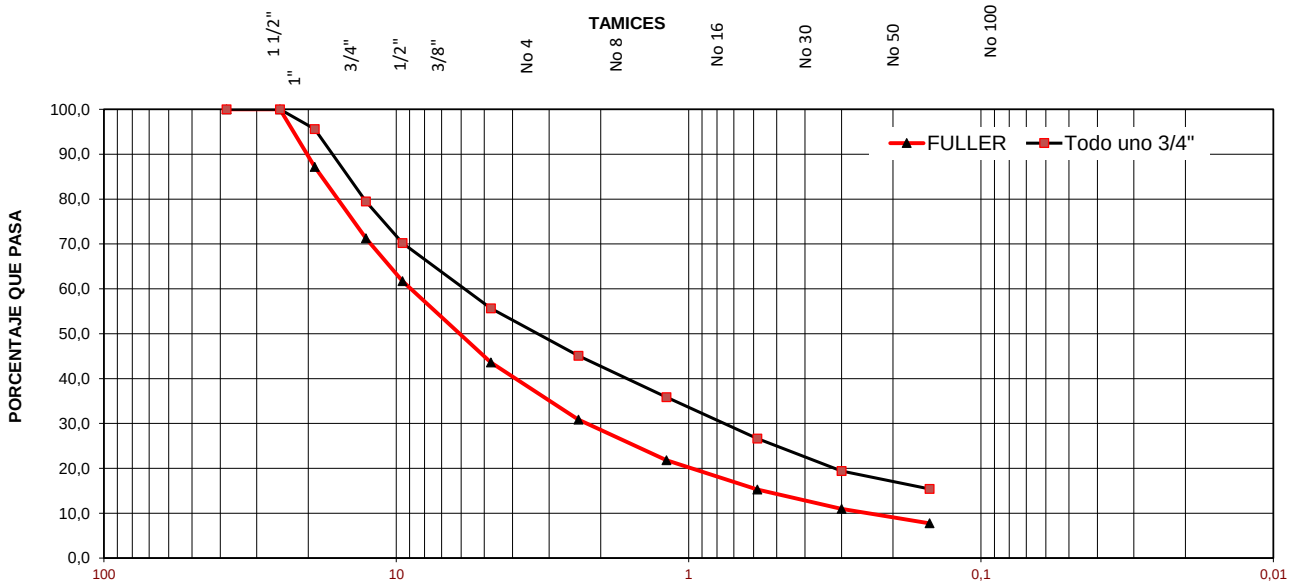
ENSAYOS DE LABORATORIO

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:	5/07/2022

GRADACIÓN					
P1=	7.588,0		P2=	7.227,6	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"	333,2	4,4	4,4	95,6	87
1/2"	1.225,9	16,2	20,5	79,5	71
3/8"	703,8	9,3	29,8	70,2	62
No. 4	1.102,1	14,5	44,3	55,7	44
No. 8	801,5	10,6	54,9	45,1	31
No. 16	701,8	9,2	64,2	35,8	22
No. 30	698,5	9,2	73,4	26,6	15
No. 50	550,6	7,3	80,6	19,4	11
No. 100	301,2	4,0	84,6	15,4	8
		MF	**2,1**		
No. 200	809,0	10,7	95,3	4,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	360,4	4,7	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

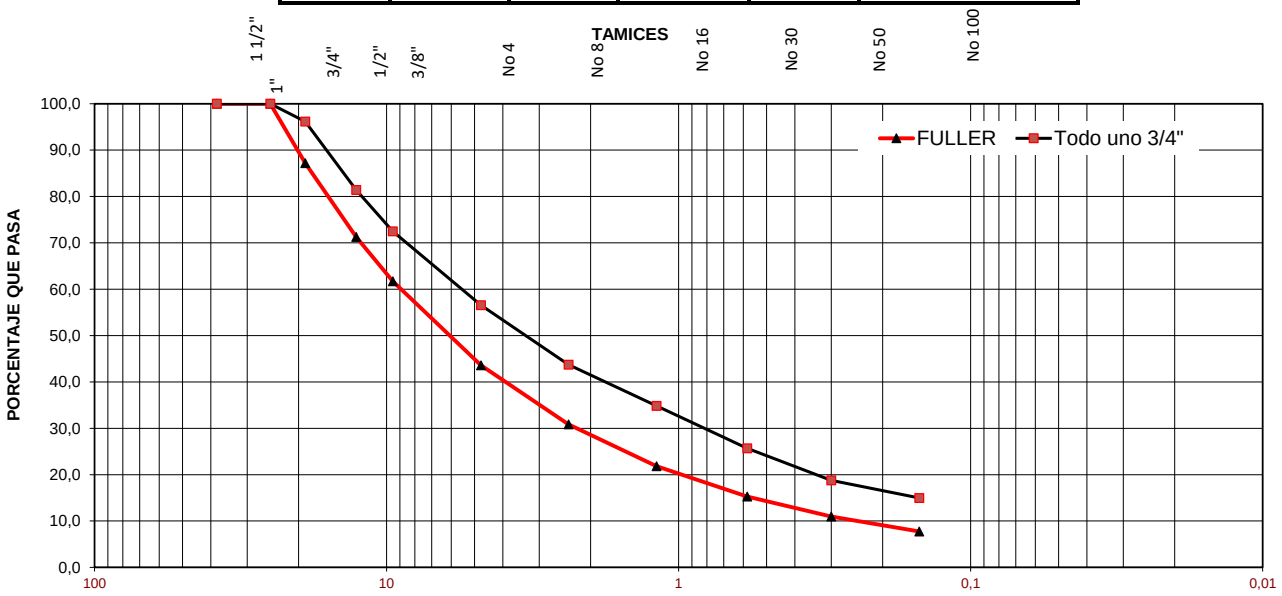
Alexander Robledo
Laboratorista

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:	12/07/2022

GRADACIÓN					
P1=	7.683,0		P2=	7.328,7	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"	295	3,8	3,8	96,2	87
1/2"	1.134,0	14,8	18,6	81,4	71
3/8"	686,4	8,9	27,5	72,5	62
No. 4	1.223,0	15,9	43,5	56,5	44
No. 8	987,0	12,8	56,3	43,7	31
No. 16	681,2	8,9	65,2	34,8	22
No. 30	704,5	9,2	74,3	25,7	15
No. 50	531,5	6,9	81,3	18,7	11
No. 100	289,9	3,8	85,0	15,0	8
		MF	**2,2**		
No. 200	796,2	10,4	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	354,3	4,6	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

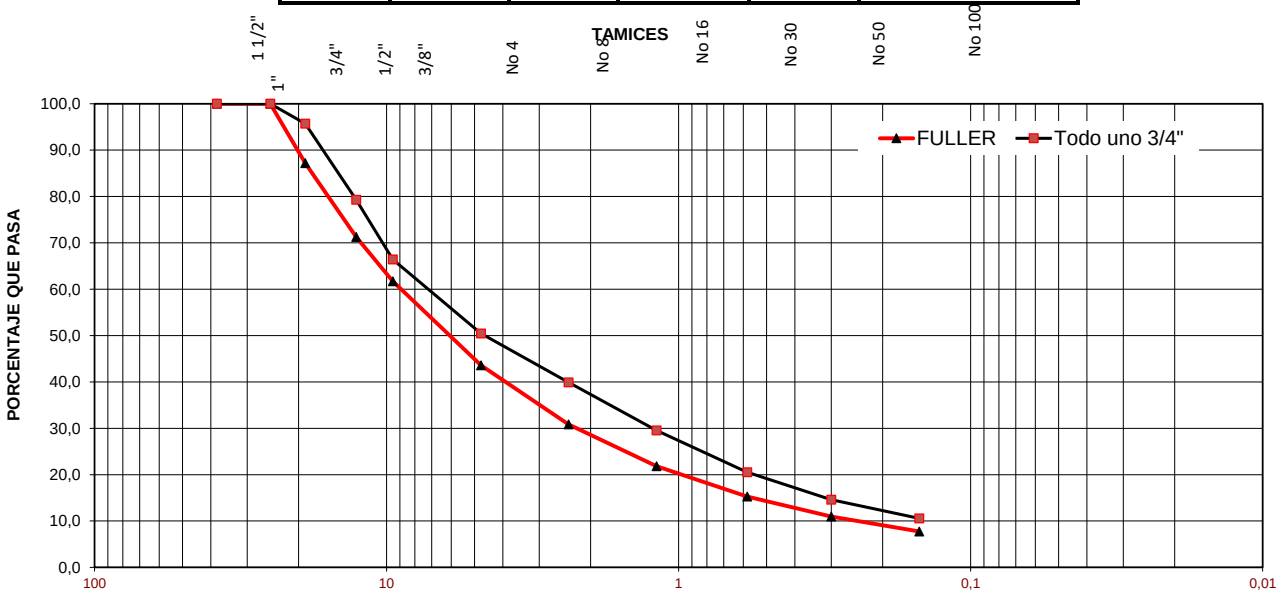
Alexander Robledo
Laboratorista

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:	19/07/2022

GRADACIÓN					
P1=	6.895,8		P2=	6.555,6	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"	295	4,3	4,3	95,7	87
1/2"	1.134,0	16,4	20,7	79,3	71
3/8"	886,5	12,9	33,6	66,4	62
No. 4	1.102,0	16,0	49,6	50,4	44
No. 8	726,1	10,5	60,1	39,9	31
No. 16	714,2	10,4	70,4	29,6	22
No. 30	622,9	9,0	79,5	20,5	15
No. 50	408,2	5,9	85,4	14,6	11
No. 100	278,1	4,0	89,4	10,6	8
		MF	**2,2**		
No. 200	388,6	5,6	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	340,2	4,9	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul-2022

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	700,0	93,4	13,3	43,8	583,8
3/4"	**1/2"**	500,0	112,5	22,5	31,3	703,1
1/2"	**3/8"**	300,0	96,5	32,2	18,8	603,1
3/8"	**1/4"**	100,0	35,4	35,4	6,3	221,3
TOTAL		**1600,0**	**337,8**	**103,4**	**100,0**	**2111,3**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**21,1 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	700,0	110,2	15,7	43,8	688,8
3/4"	**1/2"**	500,0	105,6	21,1	31,3	660,0
1/2"	**3/8"**	300,0	96,4	32,1	18,8	602,5
3/8"	**1/4"**	100,0	32,6	32,6	6,3	203,8
TOTAL		**1600,0**	**344,8**	**101,6**	**100,0**	**2155,0**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**21,6 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul.-22

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")	0,0	3000	2999,5	0,02	0,00
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	12,9	2000	1998,6	0,07	0,01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16,0	1000	998,5	0,15	0,02
TOTALES						**0,03**

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)	10,4	300	298,7	0,43	0,04
TOTALES		**10,4**	**300,0**	**298,7**	**0,4**	**0,04**

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 :**	19-jul.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4785	4092		
Pa-Pb: Perdida	215	908		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4,3**	**18,2**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	24-jul-22

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1466,3	2,25	1,20	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		958,6	4,14	1,48	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		278,6	7,13	0,76	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2703,5**	**13,52**	**3,45**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93,5	6,50	1,63	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		94,8	5,20	1,30	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		96,0	4,00	1,00	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		97,9	2,10	0,52	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**382,2**	**17,80**	**4,45**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

Alexander Robledo
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de julio de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul-2022

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)	6895,80	6555,6	340,20	4,9
TOTALES		**6895,80**	**6555,6**		**4,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	188	184	180			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	116	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	59,6	63,0	63,9			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul-2022

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	2
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	14
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 Nº200	**0,93**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jul-2022

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 2	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 19-jul-2022

PRUEBA N°.			1	1	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	482,4	483,1	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	984,2	984,3	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	306	306	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	194	194,4	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	17,6	16,9	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	176,8	177,5	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,481	2,485	2,483
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,572	2,572	2,572
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,729	2,722	2,725
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	3,65	3,50	3,57

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

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA SEÑORITAS
SECTOR: ATACO-TOLIMA
DESCRIPCIÓN: TODO UNO 3/4" PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 20 de julio de 2022
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	0,01	0,00
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	0,04	0,00
ESPECIFICACION:	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.009.525-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

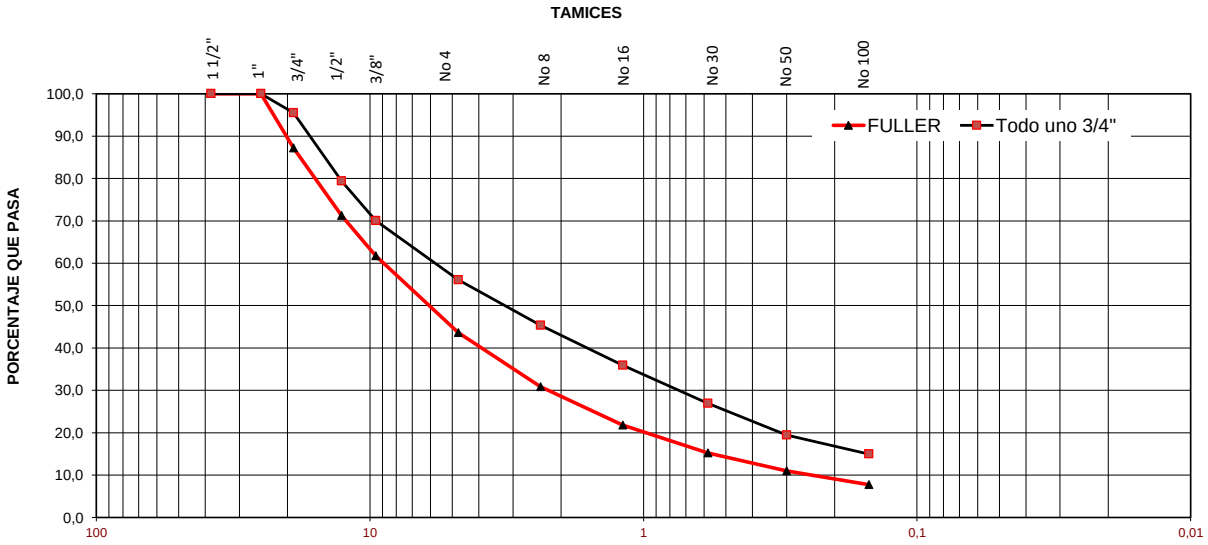
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	4/08/2022

GRADACIÓN

P1=	7.984,0		P2=	7.603,7	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"	358,1	4,5	4,5	95,5	87
1/2"	1.287,6	16,1	20,6	79,4	71
3/8"	745,7	9,3	30,0	70,0	62
No. 4	1.115,6	14,0	43,9	56,1	44
No. 8	855,8	10,7	54,6	45,4	31
No. 16	751,5	9,4	64,1	35,9	22
No. 30	721,2	9,0	73,1	26,9	15
No. 50	593,8	7,4	80,5	19,5	11
No. 100	360,4	4,5	85,0	15,0	8
		MF	**2,1**		
No. 200	814,0	10,2	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	380,3	4,8	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

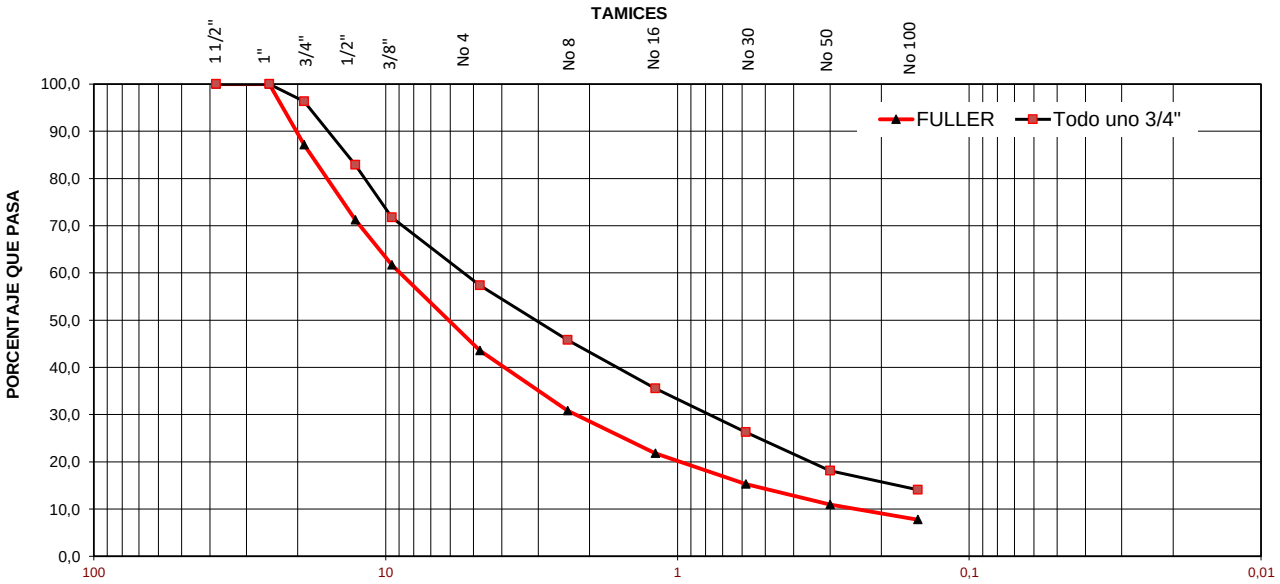
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	12/08/2022

GRADACIÓN

P1=	8.530,0		P2=	8.124,4	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"	314,2	3,7	3,7	96,3	87
1/2"	1.145,0	13,4	17,1	82,9	71
3/8"	950,4	11,1	28,2	71,8	62
No. 4	1.227,1	14,4	42,6	57,4	44
No. 8	988,0	11,6	54,2	45,8	31
No. 16	871,8	10,2	64,4	35,6	22
No. 30	789,7	9,3	73,7	26,3	15
No. 50	696,6	8,2	81,9	18,1	11
No. 100	345,4	4,0	85,9	14,1	8
		MF	**2,2**		
No. 200	796,2	9,3	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	405,6	4,8	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

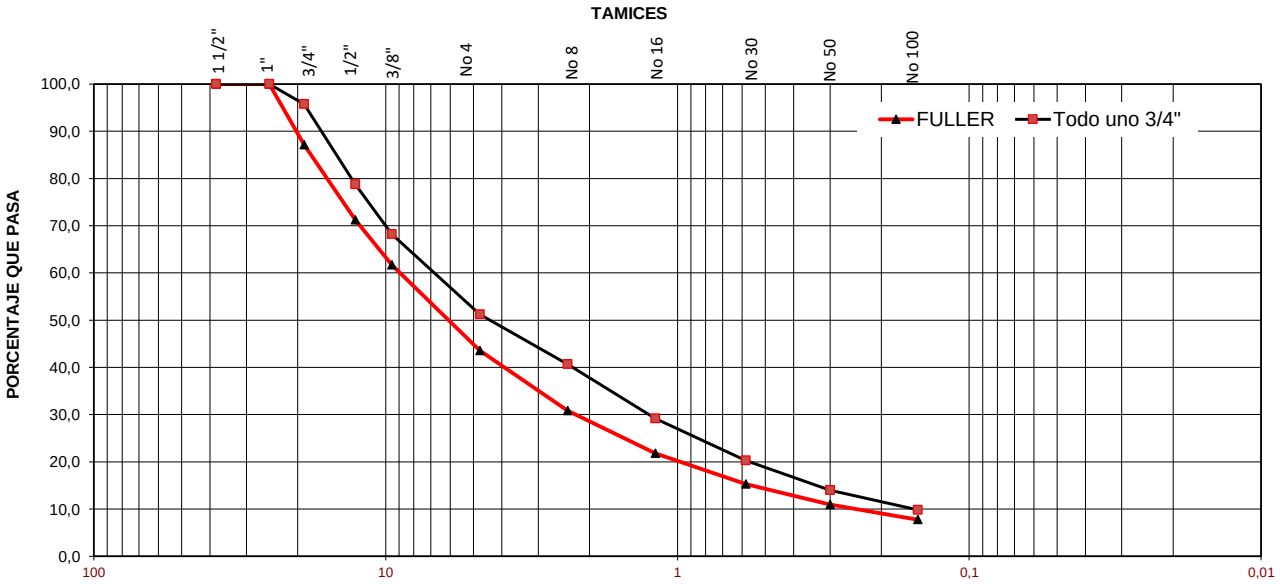
Alexander Robledo
Laboratorista

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:	18/08/2022

GRADACIÓN					
P1=	7.156,0		P2=	6.828,2	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"	304,5	4,3	4,3	95,7	87
1/2"	1.213,0	17,0	21,2	78,8	71
3/8"	759,7	10,6	31,8	68,2	62
No. 4	1.214,0	17,0	48,8	51,2	44
No. 8	754,5	10,5	59,3	40,7	31
No. 16	825,4	11,5	70,9	29,1	22
No. 30	632,4	8,8	79,7	20,3	15
No. 50	452,9	6,3	86,0	14,0	11
No. 100	296,4	4,1	90,2	9,8	8
		MF	**2,3**		
No. 200	375,4	5,2	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	327,8	4,6	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

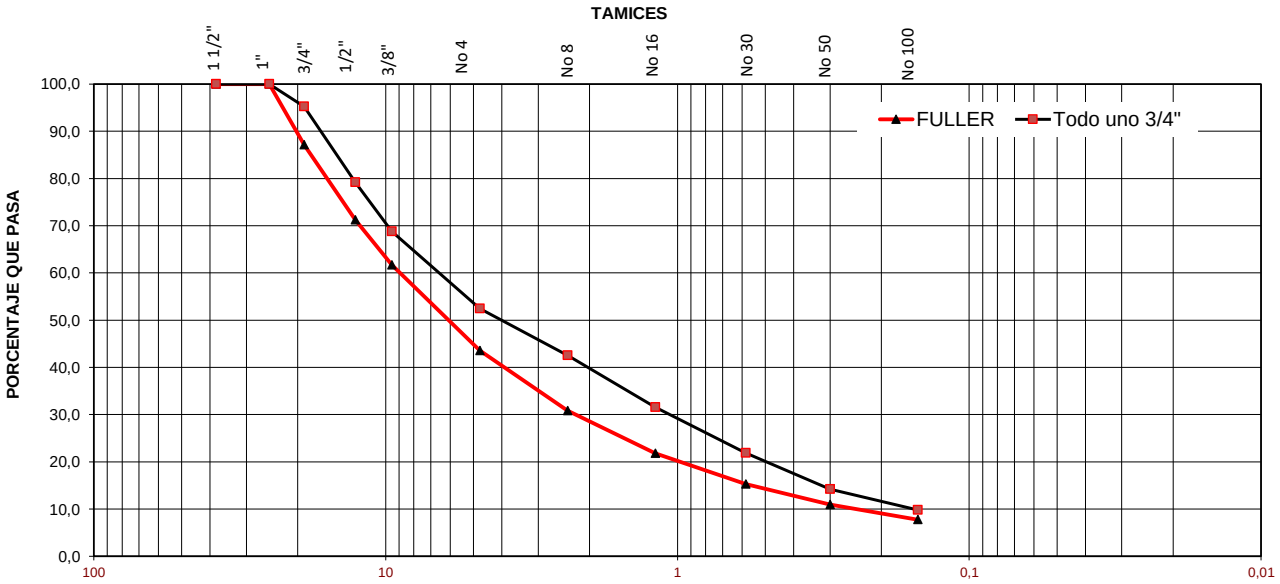
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	24/08/2022

GRADACIÓN

P1=	8.104,0		P2=	7.709,1	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"	385,1	4,8	4,8	95,2	87
1/2"	1.303,0	16,1	20,8	79,2	71
3/8"	841,5	10,4	31,2	68,8	62
No. 4	1.325,0	16,3	47,6	52,4	44
No. 8	804,4	9,9	57,5	42,5	31
No. 16	890,2	11,0	68,5	31,5	22
No. 30	780,9	9,6	78,1	21,9	15
No. 50	625,7	7,7	85,8	14,2	11
No. 100	353,8	4,4	90,2	9,8	8
		MF	**2,2**		
No. 200	399,5	4,9	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	394,9	4,9	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	850,0	92,5	10,9	48,6	528,6
3/4"	1/2"	500,0	115,3	23,1	28,6	658,9
1/2"	3/8"	300,0	97,5	32,5	17,1	557,1
3/8"	1/4"	100,0	37,5	37,5	5,7	214,3
TOTAL		1750,0	342,8	103,9	100,0	1958,9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,6 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	850,0	112,5	13,2	48,6	642,9
3/4"	1/2"	500,0	108,7	21,7	28,6	621,1
1/2"	3/8"	300,0	93,4	31,1	17,1	533,7
3/8"	1/4"	100,0	35,4	35,4	5,7	202,3
TOTAL		1750,0	350	101,5	100,0	2000,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago.-22

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")	0,0	3000	2997,5	0,08	0,00
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	10,6	2000	1996,6	0,17	0,02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17,0	1000	998,5	0,15	0,03
TOTALES						**0,04**

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)	11,5	300	297,7	0,77	0,09
TOTALES		**11,5**	**300,0**	**297,7**	**0,8**	**0,09**

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	18-ago.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4779	4050		
Pa-Pb: Perdida	221	950		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4,4**	**19,0**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	23-ago-22

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1463,5	2,43	1,30	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		958,7	4,13	1,48	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		279,6	6,80	0,73	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2701,8**	**13,36**	**3,51**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		94,8	5,20	1,30	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		94,1	5,90	1,48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		96,9	3,10	0,77	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		97,5	2,50	0,63	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**383,3**	**16,70**	**4,18**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

Alexander Robledo
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de agosto de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

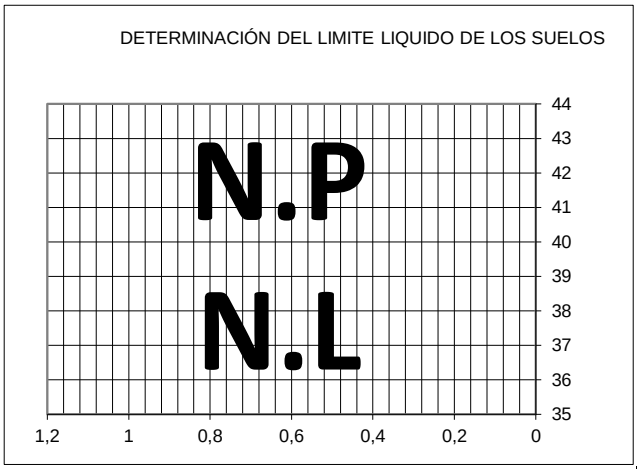
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago-2022

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)	7156,00	6828,2	327,80	4,6
TOTALES		**7156,00**	**6828,2**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	183	185	181			
LECTURA ARENA	**(mm)**	113	115	116			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61,7	62,2	64,1			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago-2022

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	17
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 Nº200	**2,83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ago-2022

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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 18-ago-2022

PRUEBA N°.		1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	483,4	482,9	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	984,2	984,3	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	306	306	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	194	194,4	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	16,6	17,1	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	177,8	177,3	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	**2,487**	**2,484**	**2,485**
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,572	2,572	**2,572**
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,719	2,724	**2,721**
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	**3,43**	**3,54**	**3,49**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

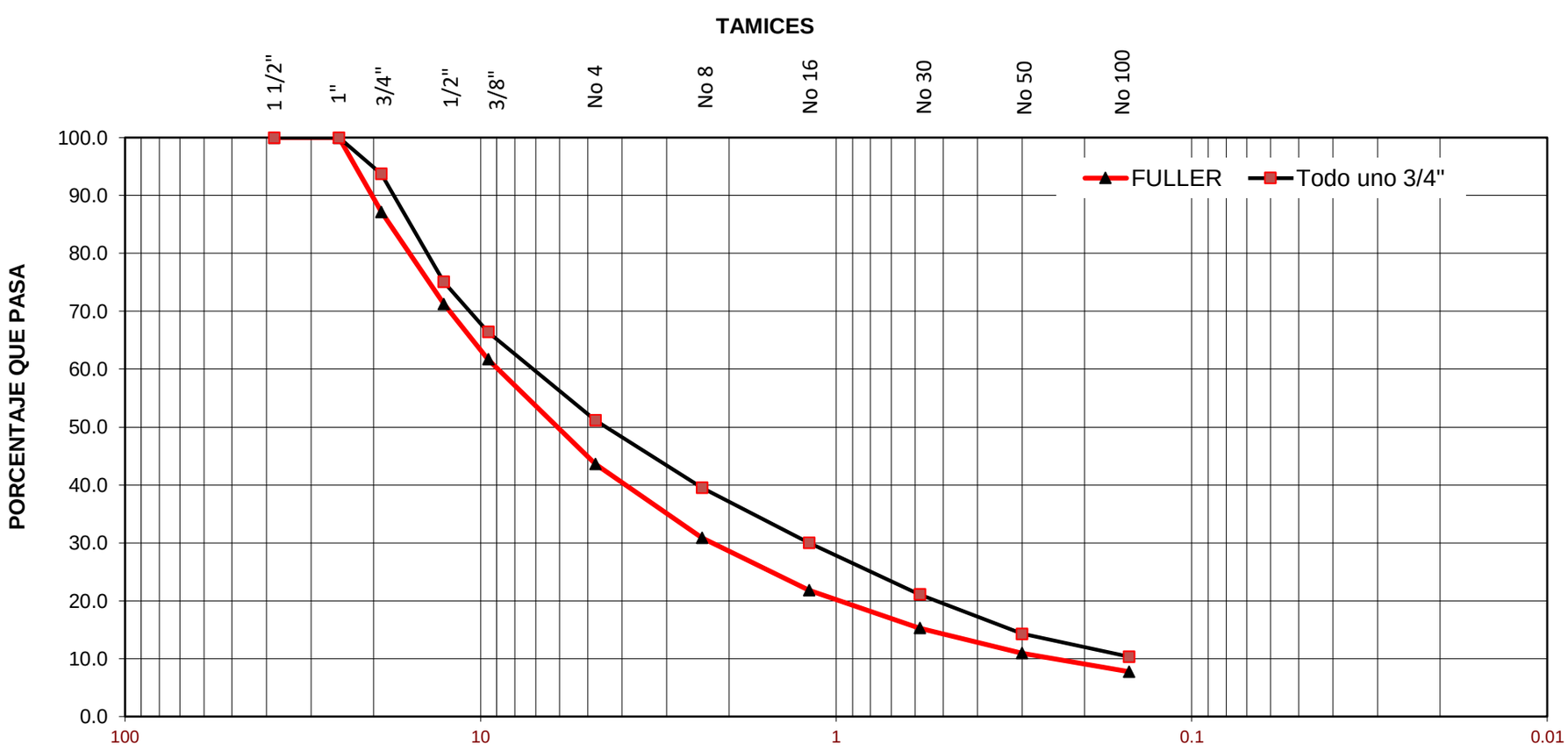
Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	5/9/2022

GRADACIÓN					
P1=	4,986.4		P2=	4,572.1	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"	312.9	6.3	6.3	93.7	87
1/2"	930.7	18.7	24.9	75.1	71
3/8"	430.5	8.6	33.6	66.4	62
No. 4	760.9	15.3	48.8	51.2	44
No. 8	581.8	11.7	60.5	39.5	31
No. 16	474.6	9.5	70.0	30.0	22
No. 30	444.0	8.9	78.9	21.1	15
No. 50	338.8	6.8	85.7	14.3	11
No. 100	196.5	3.9	89.7	10.3	8
		MF	**2.2**		
No. 200	101.4	2.0	91.7	8.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	414.3	8.3	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

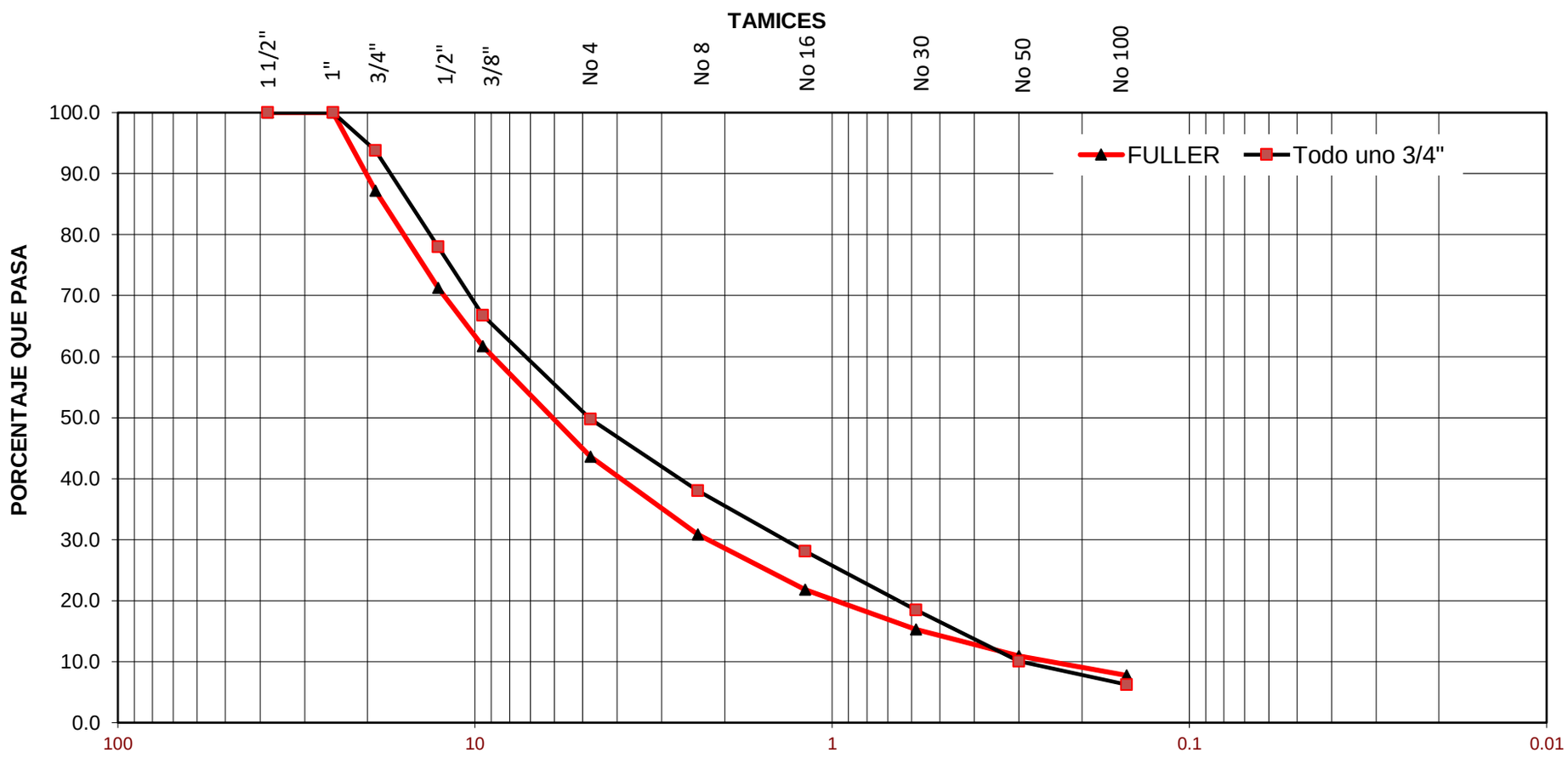
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	12/9/2022

GRADACIÓN					
P1=	8,210.0		P2=	7,842.7	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"	507.9	6.2	6.2	93.8	87
1/2"	1,295.5	15.8	22.0	78.0	71
3/8"	925.4	11.3	33.2	66.8	62
No. 4	1,395.2	17.0	50.2	49.8	44
No. 8	966.1	11.8	62.0	38.0	31
No. 16	810.8	9.9	71.9	28.1	22
No. 30	795.5	9.7	81.6	18.4	15
No. 50	685.4	8.3	89.9	10.1	11
No. 100	315.7	3.8	93.8	6.2	8
		MF	**2.3**		
No. 200	145.2	1.8	95.5	4.5	1.8
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	367.3	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

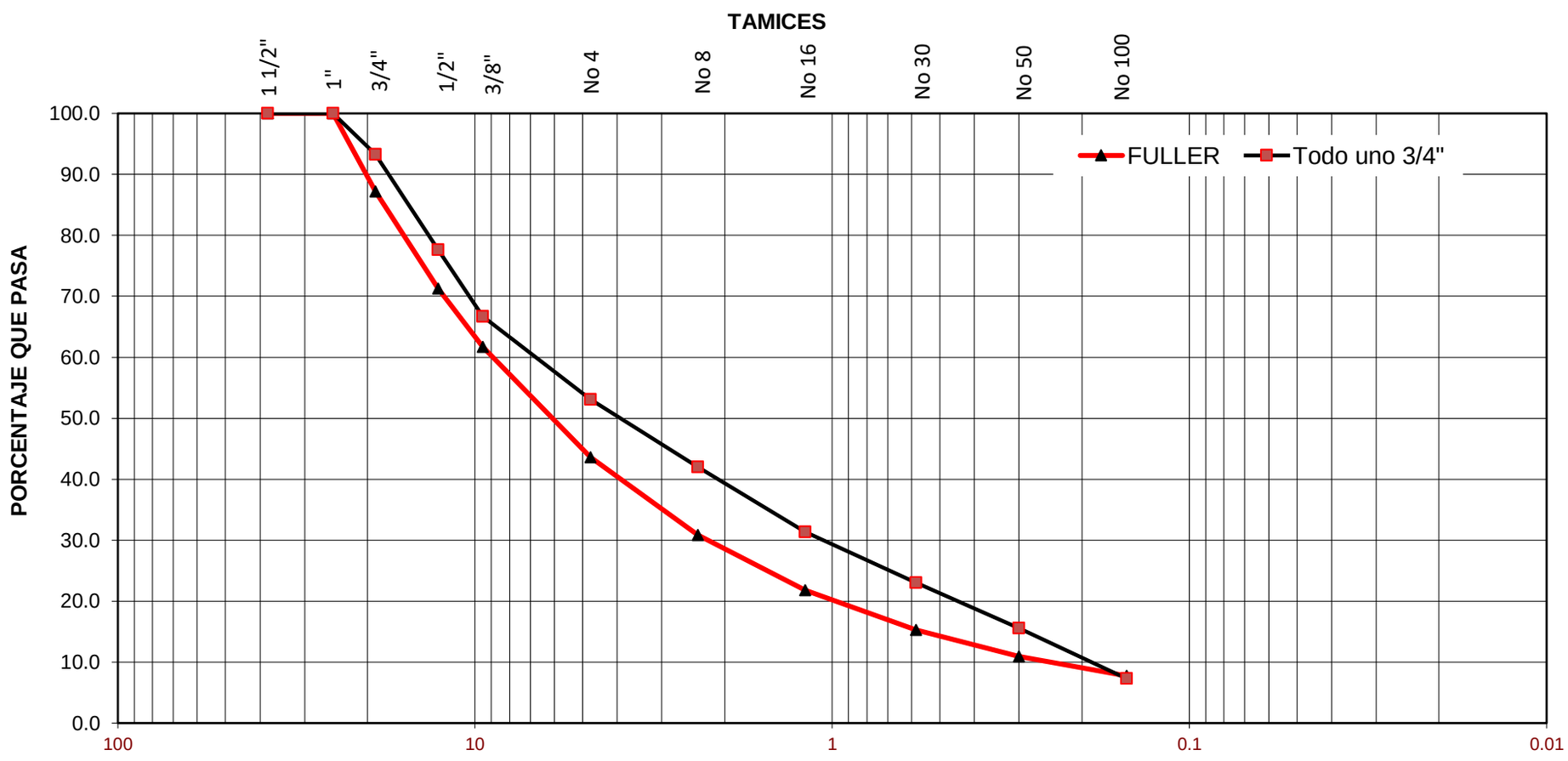
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	19/9/2022

GRADACIÓN					
P1=	8,454.0		P2=	8,048.6	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"	565.1	6.7	6.7	93.3	87
1/2"	1,325.4	15.7	22.4	77.6	71
3/8"	925.8	11.0	33.3	66.7	62
No. 4	1,152.0	13.6	46.9	53.1	44
No. 8	935.3	11.1	58.0	42.0	31
No. 16	899.5	10.6	68.6	31.4	22
No. 30	704.7	8.3	77.0	23.0	15
No. 50	632.9	7.5	84.5	15.5	11
No. 100	695.4	8.2	92.7	7.3	8
		MF	**2.1**		
No. 200	212.5	2.5	95.2	4.8	2.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	405.4	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

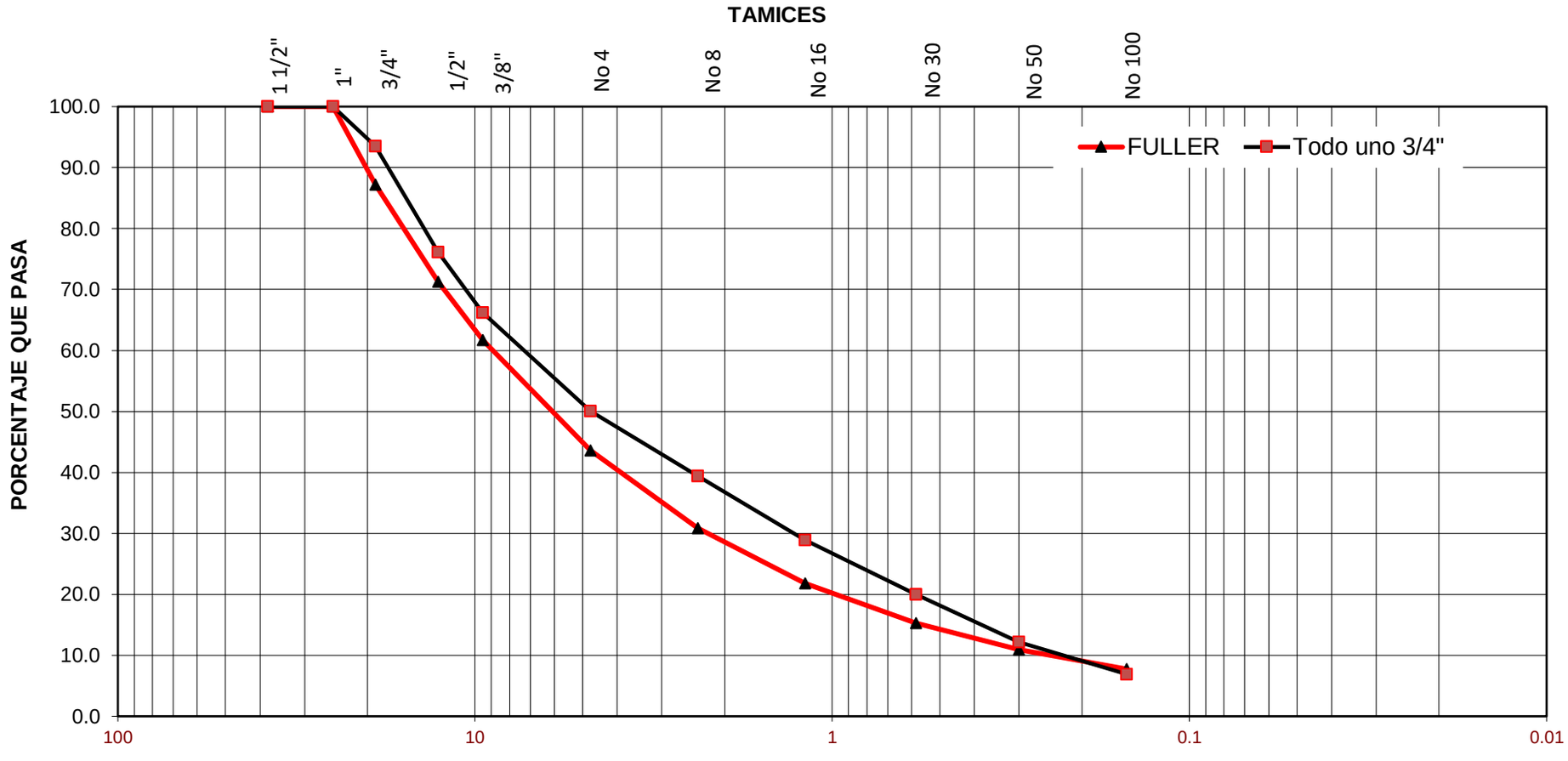
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	26/9/2022

GRADACIÓN					
P1=	9,214.0		P2=	8,788.1	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"	599.8	6.5	6.5	93.5	87
1/2"	1,598.0	17.3	23.9	76.1	71
3/8"	915.3	9.9	33.8	66.2	62
No. 4	1,489.0	16.2	49.9	50.1	44
No. 8	985.1	10.7	60.6	39.4	31
No. 16	963.2	10.5	71.1	28.9	22
No. 30	825.2	9.0	80.0	20.0	15
No. 50	715.7	7.8	87.8	12.2	11
No. 100	485.9	5.3	93.1	6.9	8
		MF	**2.2**		
No. 200	210.9	2.3	95.4	4.6	2.3
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	425.9	4.6	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-sep-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	910.0	110.4	12.1	50.3	609.9
3/4"	1/2"	500.0	112.6	22.5	27.6	622.1
1/2"	3/8"	300.0	98.4	32.8	16.6	543.6
3/8"	1/4"	100.0	38.5	38.5	5.5	212.7
TOTAL		1810.0	359.9	106.0	100.0	1988.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	910.0	115.5	12.7	50.3	638.1
3/4"	1/2"	500.0	106.2	21.2	27.6	586.7
1/2"	3/8"	300.0	92.1	30.7	16.6	508.8
3/8"	1/4"	100.0	33.3	33.3	5.5	184.0
TOTAL		1810.0	347.1	97.9	100.0	1917.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-sep.-22

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")	6.7	3000	2996.6	-898.87	-60.08
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	11.0	2000	1997.4	0.13	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.6	1000	998.5	0.15	0.02
TOTALES						**0.04**

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)	10.6	300	296.5	1.17	0.12
TOTALES		**10.6**	**300.0**	**296.5**	**1.2**	**0.12**

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	19-sep.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4786	4073		
Pa-Pb: Perdida	214	927		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.3**	**18.5**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-sep-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	24-sep-22

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1460.5	2.63	1.41	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		955.2	4.48	1.60	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		280.3	6.57	0.70	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2696.0**	**13.68**	**3.71**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		95.3	4.70	1.18	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.8	6.20	1.55	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		96.1	3.90	0.98	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.4	3.60	0.90	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**381.6**	**18.40**	**4.60**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio

Alexander Robledo
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

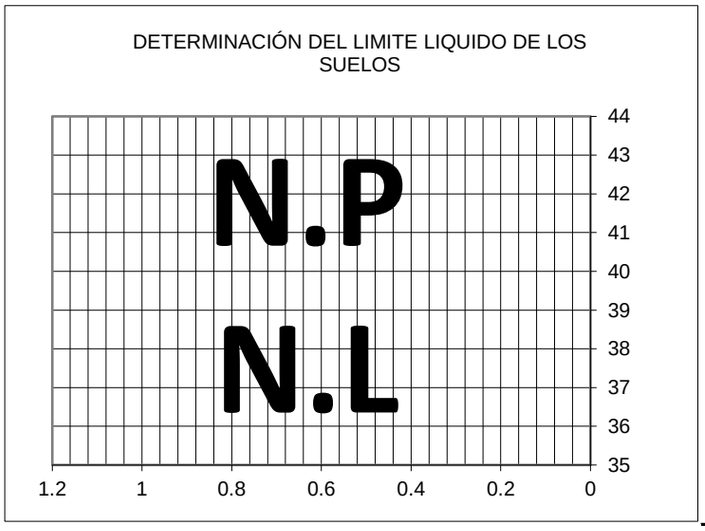
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de septiembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-sep-2022

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)	8454.00	8048.6	405.40	4.8
TOTALES		**8454.00**	**8048.6**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-sep-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	185	181	183			
LECTURA ARENA	**(mm)**	113	114	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.1	63.0	61.7			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-sep-2022

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	19
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 Nº200	**3.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-ago-2022

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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 19-ago-2022

PRUEBA N°.		1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	485.2	483.7	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	986.3	985.9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	308	307	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	192	192.8	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	14.8	16.3	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	177.5	176.5	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.523	2.509	2.516
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.600	2.593	2.597
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.734	2.741	2.737
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	3.05	3.37	3.21

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

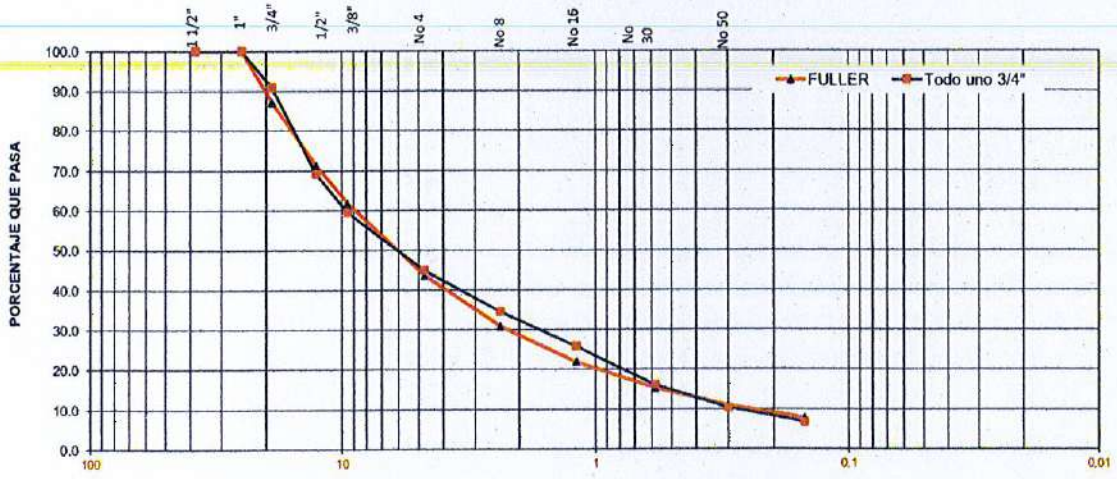
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	6/10/2022

GRADACION

P1=	12,060.0		P2=	11,456.5	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"	1106.4	9.2	9.2	90.8	87
1/2"	2,620.5	21.7	30.9	69.1	71
3/8"	1,165.7	9.7	40.6	59.4	62
No. 4	1,762.9	14.6	55.2	44.8	44
No. 8	1,252.2	10.4	65.6	34.4	31
No. 16	1,045.7	8.7	74.2	25.8	22
No. 30	1,177.3	9.8	84.0	16.0	15
No. 50	689.7	5.7	89.7	10.3	11
No. 100	422.3	3.5	93.2	6.8	8
		MF	**2.0**		
No. 200	213.8	1.8	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	603.5	5.0	100.0		

CUMPLIMIENTO OK OBRA

TAMICES



OBSERVACIONES:

Alexander Rol lo
Laboratoris

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

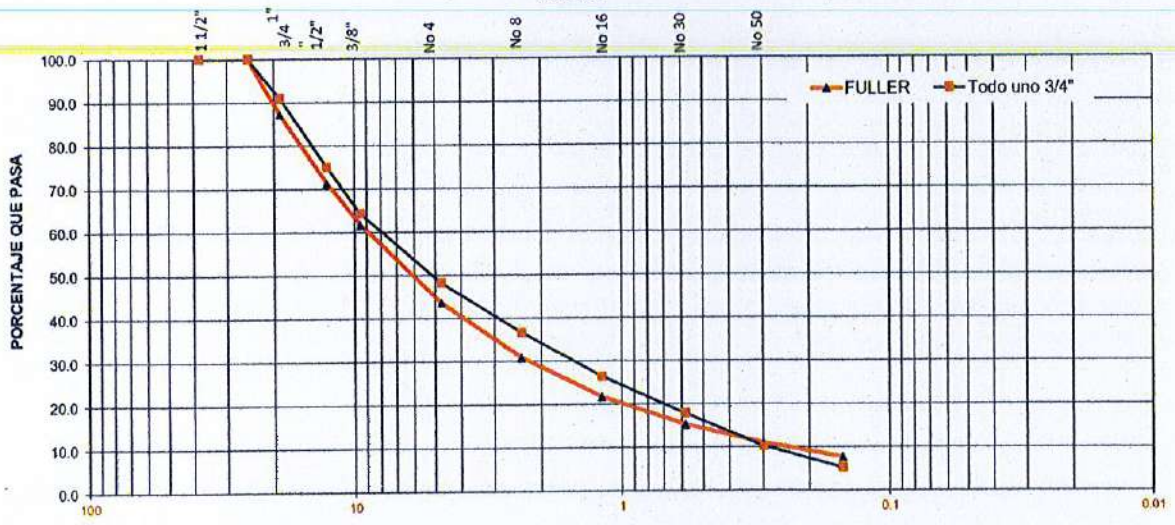
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	13/10/2022

GRADACION					
P1=	9,120.7		P2=	8,784.1	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"	820.3	9.0	9.0	91.0	87
1/2"	1,455.2	16.0	24.9	75.1	71
3/8"	987.4	10.8	35.8	64.2	62
No. 4	1,463.9	16.1	51.8	48.2	44
No. 8	1,045.7	11.5	63.3	36.7	31
No. 16	935.4	10.3	73.5	26.5	22
No. 30	788.1	8.6	82.2	17.8	15
No. 50	689.1	7.6	89.7	10.3	11
No. 100	450.7	4.9	94.7	5.3	8
		MF	**2.2**		
No. 200	148.3	1.6	96.3	3.7	1.6
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	336.6	3.7	100.0		

CUMPLIMIENTO OK NORMA



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

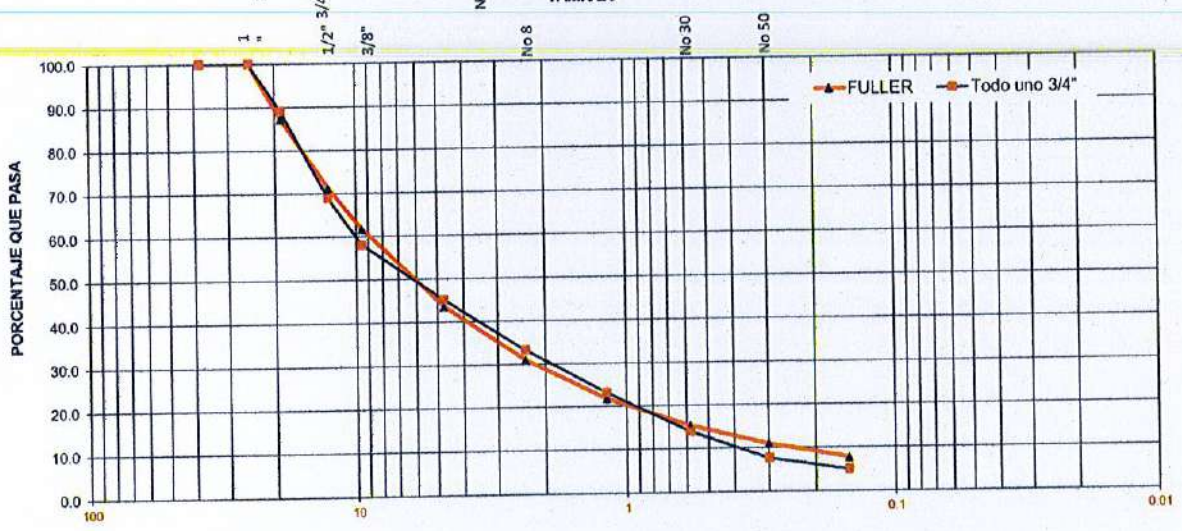
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	20/10/2022

GRADACIÓN

P1=	10,145.3		P2=	9,751.0	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"	1106.4	10.9	10.9	89.1	87
1/2"	2,045.7	20.2	31.1	68.9	71
3/8"	1,102.5	10.9	41.9	58.1	62
No. 4	1,317.3	13.0	54.9	45.1	44
No. 8	1,201.4	11.8	66.8	33.2	31
No. 16	1,023.4	10.1	76.9	23.1	22
No. 30	930.8	9.2	86.0	14.0	15
No. 50	642.5	6.3	92.4	7.6	11
No. 100	270.3	2.7	95.0	5.0	8
		MF	**2.1**		
No. 200	110.7	1.1	96.1	3.9	1.1
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	394.3	3.9	100.0		

CUMPLIMIENTO OK



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

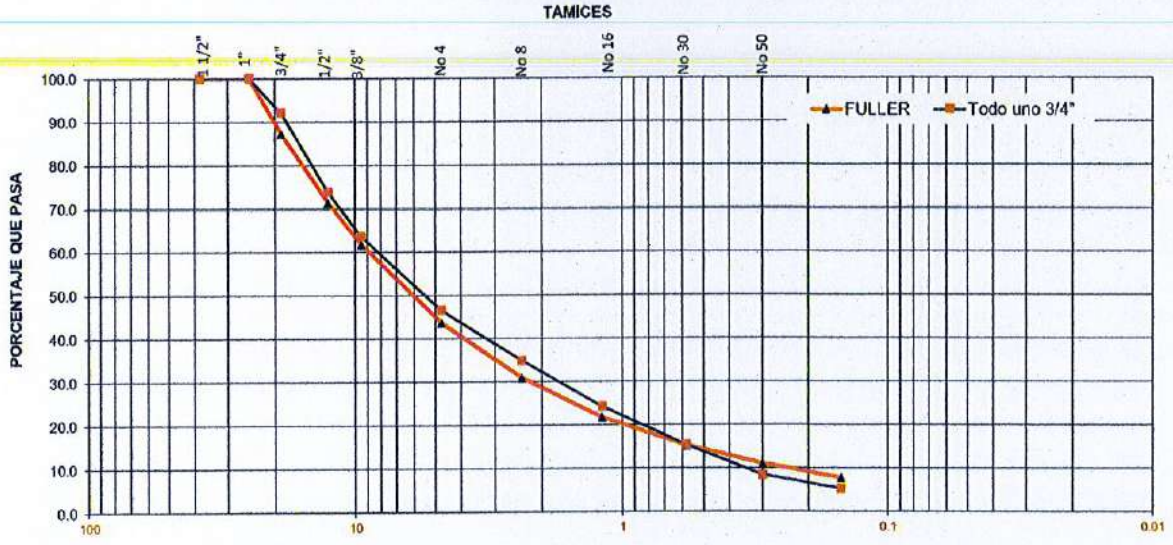
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/10/2022

GRADACIÓN

P1=	9,028.7		P2=	8,674.8	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"	721.4	8.0	8.0	92.0	87
1/2"	1,645.8	18.2	26.2	73.8	71
3/8"	925.7	10.3	36.5	63.5	62
No. 4	1,541.3	17.1	53.5	46.5	44
No. 8	1,045.7	11.6	65.1	34.9	31
No. 16	960.5	10.6	75.8	24.2	22
No. 30	801.1	8.9	84.6	15.4	15
No. 50	625.7	6.9	91.6	8.4	11
No. 100	287.7	3.2	94.8	5.2	8
		MF	**2.3**		
No. 200	119.9	1.3	96.1	3.9	1.3
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	353.9	3.9	100.0		

CUMPLIMIENTO OK



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sánchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	166.8	13.9	57.1	794.3
3/4"	1/2"	500.0	120.7	24.1	23.8	574.8
1/2"	3/8"	300.0	97.7	32.6	14.3	465.2
3/8"	1/4"	100.0	39.8	39.8	4.8	189.5
TOTAL		2100.0	425.0	110.4	100.0	2023.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.8	12.2	57.1	694.3
3/4"	1/2"	500.0	119.5	23.9	23.8	569.0
1/2"	3/8"	300.0	98.1	32.7	14.3	467.1
3/8"	1/4"	100.0	36.4	36.4	4.8	173.3
TOTAL		2100.0	399.8	105.2	100.0	1903.8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIMIENTO OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct.-22

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")	10.9	3000	2995.8	0.14	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	10.9	2000	1996.2	0.19	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.0	1000	997.6	0.24	0.03
TOTALES						**0.07**

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)	10.1	300	295.9	1.37	0.14
TOTALES		**10.1**	**300.0**	**295.9**	**1.4**	**0.14**

CUMPLIMIENTO OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS SAS
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 :**	13-oct.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas			

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4799	4009		
Pa-Pb: Perdida	201	991		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.0**	**19.8**		

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%

CUMPLIMIENTO OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

13/10/2022

OBRA:	Control Calidad de Agregados	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	13-oct-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	18-oct-22

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1465.9	2.27	1.22	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		965.2	3.48	1.24	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		280.6	6.47	0.69	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2711.7**	**12.22**	**3.15**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		96.2	3.80	0.95	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.1	5.90	1.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		97.9	2.10	0.52	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.1	3.90	0.98	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**384.3**	**15.70**	**3.93**	

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
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Rsedente 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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	13 de octubre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

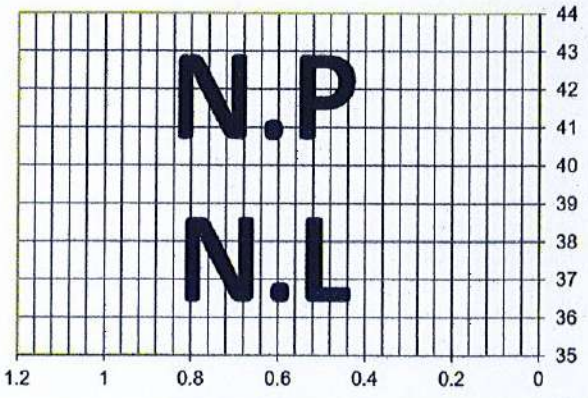
DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP

CUMPLIMIENTO OK NORMA

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	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-oct-2022

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)	10145.30	9751	394.30	3.9
TOTALES		**10145.30**	**9751.0**		**3.9**

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

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,

CUMPLIMIENTO OK NORMA

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-2022

13/10/2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	181	179	183			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	117	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.5	65.4	62.8			
PROMEDIO	**(%)**		**64**				

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

CUMPLIMIENTO OK NORMA

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-2022

	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**

CUMPLIMIENTO OK NORMA

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-2022

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	

CUMPLIMIENTO OK NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 13-oct-2022

PRUEBA N°.		1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	482.1	482	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	985	985	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	306	306	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	194	193.7	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	17.9	18.0	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	175.7	175.7	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.490	2.488	2.489
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.583	2.581	2.582
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.744	2.743	2.744
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	3.71	3.73	3.72

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

CUMPLIMIENTO NORMA OK

OBSERVACIONES: _____

Alexander Robledo
LABORATORISTA

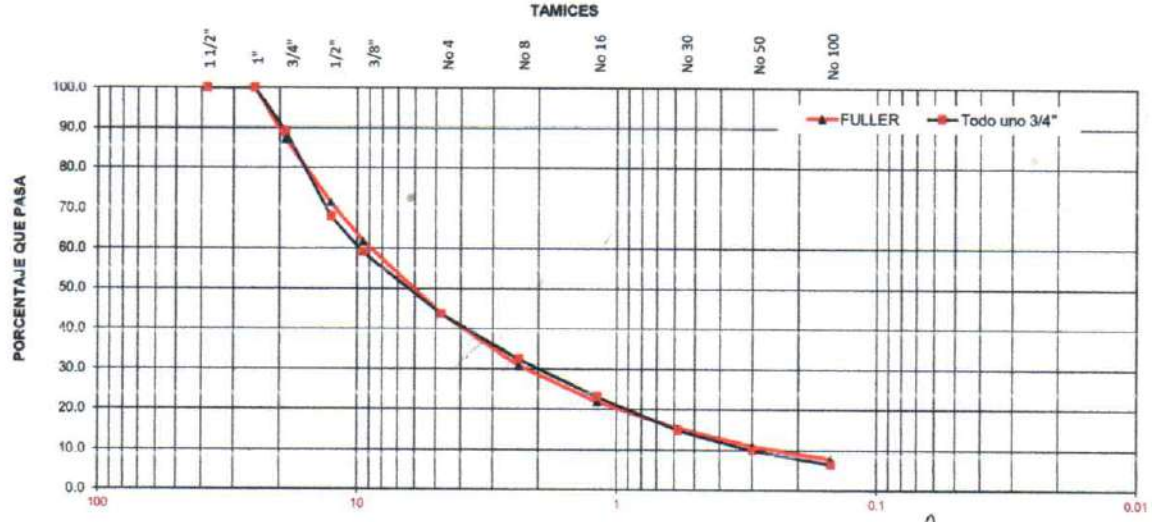
Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	4/11/2022

GRADACIÓN					
P1=	7,152.5		P2=	6,819.2	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"	777.3	10.9	10.9	89.1	87
1/2"	1,519.5	21.2	32.1	67.9	71
3/8"	634.4	8.9	41.0	59.0	62
No. 4	1,099.7	15.4	56.4	43.6	44
No. 8	805.3	11.3	67.6	32.4	31
No. 16	661.8	9.3	76.9	23.1	22
No. 30	593.5	8.3	85.2	14.8	15
No. 50	357.9	5.0	90.2	9.8	11
No. 100	239.3	3.3	93.5	6.5	8
		MF	**2.1**		
No. 200	130.5	1.8	95.3	4.7	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	333.3	4.7	100.0		



OBSERVACIONES: PLANTA FIJA

CUMPLE OK NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

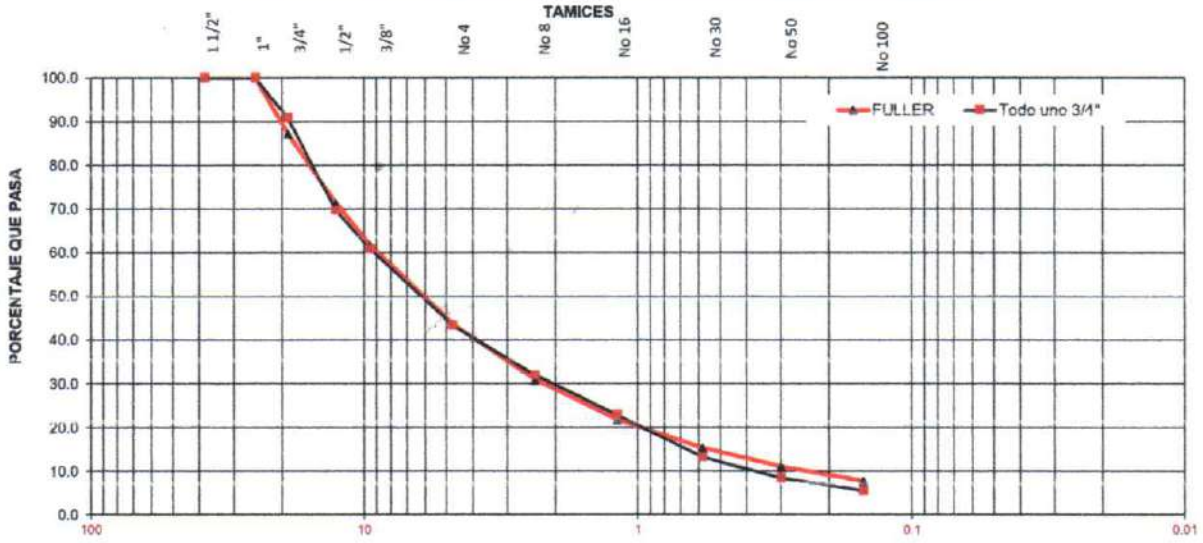
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	11/11/2022

GRADACIÓN

P1=	7,202.9		P2=	6,902.3	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"	659.4	9.2	9.2	90.8	87
1/2"	1,522.5	21.1	30.3	69.7	71
3/8"	637.6	8.9	39.1	60.9	62
No. 4	1,261.4	17.5	56.7	43.3	44
No. 8	821.6	11.4	68.1	31.9	31
No. 16	654.8	9.1	77.2	22.8	22
No. 30	693.8	9.6	86.8	13.2	15
No. 50	340.5	4.7	91.5	8.5	11
No. 100	209.1	2.9	94.4	5.6	8
		MF	**2.2**		
No. 200	101.6	1.4	95.8	4.2	1.4
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	300.6	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLE NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

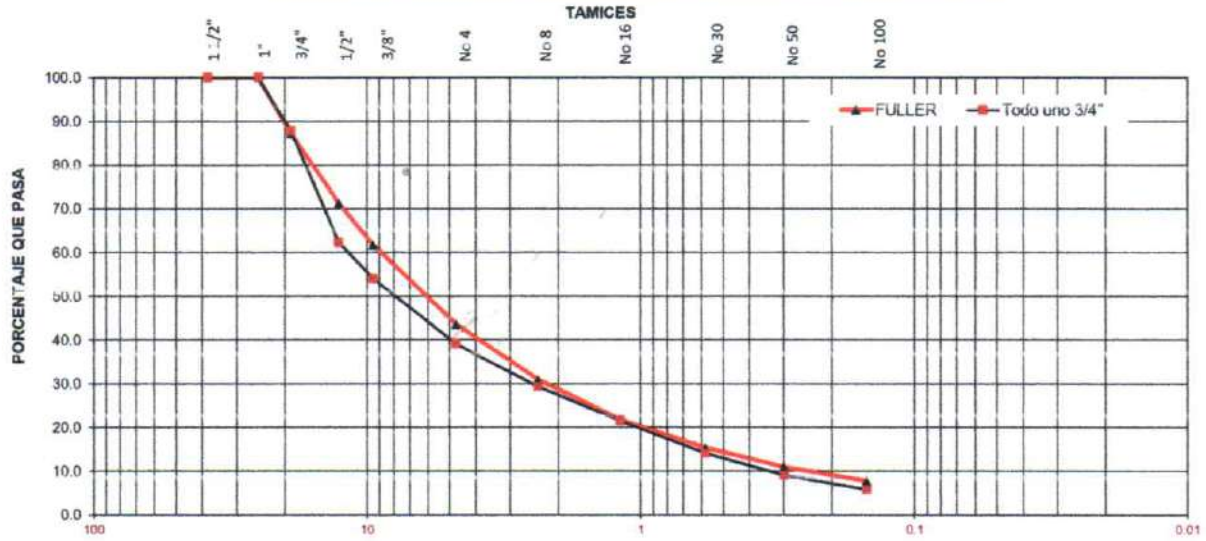
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	18/11/2022

GRADACIÓN					
P1=	6,524.1		P2=	6,247.6	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"	790.7	12.1	12.1	87.9	87
1/2"	1,670.6	25.6	37.7	62.3	71
3/8"	539.2	8.3	46.0	54.0	62
No. 4	971.9	14.9	60.9	39.1	44
No. 8	637.6	9.8	70.7	29.3	31
No. 16	505.3	7.7	78.4	21.6	22
No. 30	489.9	7.5	85.9	14.1	15
No. 50	322.5	4.9	90.9	9.1	11
No. 100	215.1	3.3	94.2	5.8	8
		MF	**1.9**		
No. 200	104.8	1.6	95.8	4.2	1.6
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	276.5	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:

OK NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

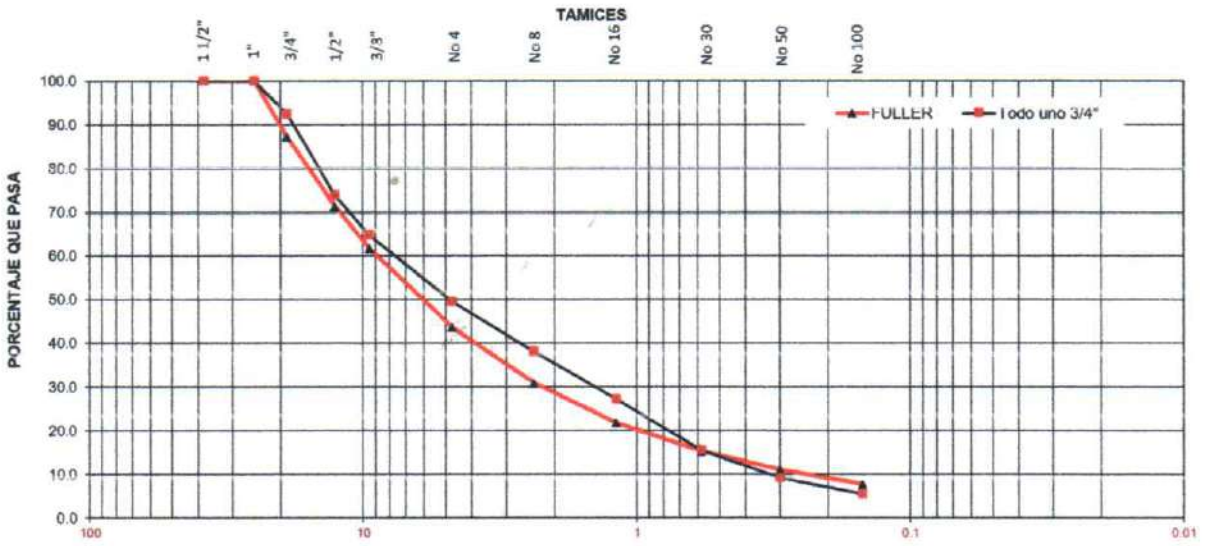
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	25/11/2022

GRADACIÓN					
P1=	6,095.4		P2=	5,861.3	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"	459.9	7.5	7.5	92.5	87
1/2"	1,130.3	18.5	26.1	73.9	71
3/8"	557.4	9.1	35.2	64.8	62
No. 4	932.9	15.3	50.5	49.5	44
No. 8	691.7	11.3	61.9	38.1	31
No. 16	665.0	10.9	72.8	27.2	22
No. 30	708.3	11.6	84.4	15.6	15
No. 50	386.3	6.3	90.8	9.2	11
No. 100	222.6	3.7	94.4	5.6	8
		MF	**2.3**		
No. 200	106.9	1.8	96.2	3.8	1.8
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	234.1	3.8	100.0		



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLE NORMA OK

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	27/11/2022

GRADACIÓN					
P1=	7,444.2		P2=	7,133.8	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"	634.5	8.5	8.5	91.5	87
1/2"	1,484.1	19.9	28.5	71.5	71
3/8"	660.6	8.9	37.3	62.7	62
No. 4	1,325.1	17.8	55.1	44.9	44
No. 8	848.2	11.4	66.5	33.5	31
No. 16	730.6	9.8	76.3	23.7	22
No. 30	672.5	9.0	85.4	14.6	15
No. 50	417.4	5.6	91.0	9.0	11
No. 100	235.5	3.2	94.1	5.9	8
		MF	**2.3**		
No. 200	125.3	1.7	95.8	4.2	1.7
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	310.4	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:

OK
NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

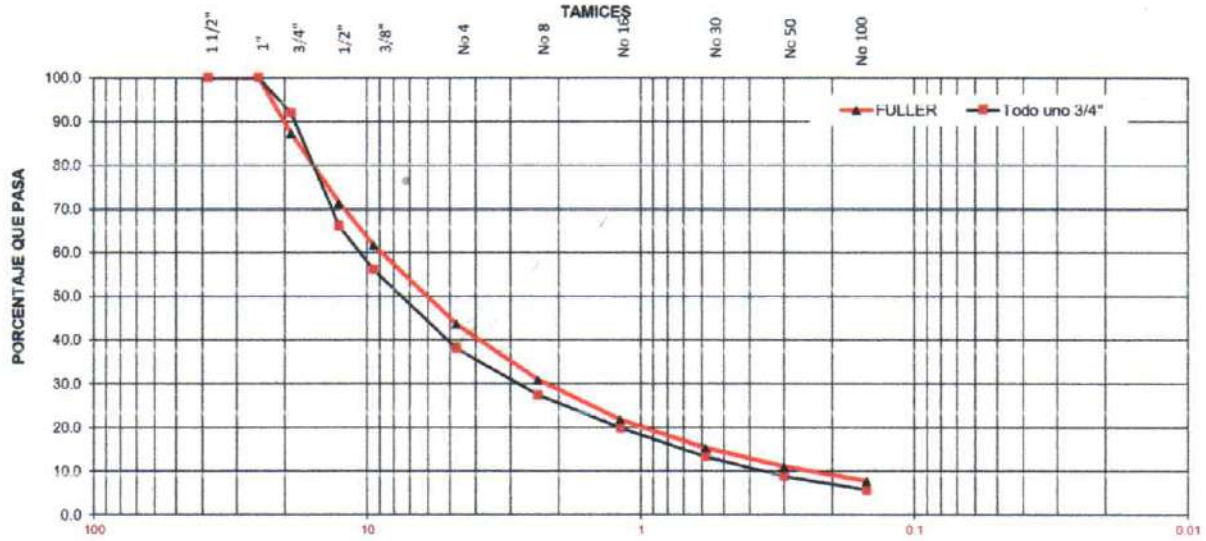
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	26/11/2022

GRADACIÓN					
P1=	7,360.4		P2=	7,083.3	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"	594.7	8.1	8.1	91.9	87
1/2"	1,901.6	25.8	33.9	66.1	71
3/8"	730.6	9.9	43.8	56.2	62
No. 4	1,331.0	18.1	61.9	38.1	44
No. 8	782.3	10.6	72.6	27.4	31
No. 16	558.3	7.6	80.1	19.9	22
No. 30	478.4	6.5	86.6	13.4	15
No. 50	334.6	4.5	91.2	8.8	11
No. 100	227.4	3.1	94.3	5.7	8
		MF	**2.1**		
No. 200	144.4	2.0	96.2	3.8	2.0
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	277.1	3.8	100.0		



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLIMIENTO OK NORMA

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-nov-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1201.4	155.3	12.9	57.2	739.0
3/4"	1/2"	500.0	119.1	23.8	23.8	566.8
1/2"	3/8"	300.0	99.8	33.3	14.3	474.9
3/8"	1/4"	100.0	35.4	35.4	4.8	168.5
TOTAL		2101.4	409.6	105.4	100.0	1949.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1201.4	139.2	11.6	57.2	662.4
3/4"	1/2"	500.0	115.8	23.2	23.8	551.1
1/2"	3/8"	300.0	96.9	32.3	14.3	461.1
3/8"	1/4"	100.0	34.7	34.7	4.8	165.1
TOTAL		2101.4	386.6	101.7	100.0	1839.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLIMIENTO OK NOK

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-nov-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.8	12.4	57.1	708.6
3/4"	1/2"	500.0	122.4	24.5	23.8	582.9
1/2"	3/8"	300.0	109.8	36.6	14.3	522.9
3/8"	1/4"	100.0	36.7	36.7	4.8	174.8
TOTAL		2100.0	417.7	110.2	100.0	1989.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	138.7	11.6	57.1	660.5
3/4"	1/2"	500.0	110.5	22.1	23.8	526.2
1/2"	3/8"	300.0	98.9	33.0	14.3	471.0
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	379.2	97.7	100.0	1805.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLE
OK
INFORME

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-nov-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	161.4	13.5	57.1	768.6
3/4"	1/2"	500.0	120.9	24.2	23.8	575.7
1/2"	3/8"	300.0	110.5	36.8	14.3	526.2
3/8"	1/4"	100.0	36.7	36.7	4.8	174.8
TOTAL		2100.0	429.5	111.2	100.0	2045.2
INDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	136.7	11.4	57.1	651.0
3/4"	1/2"	500.0	109.7	21.9	23.8	522.4
1/2"	3/8"	300.0	96.4	32.1	14.3	459.0
3/8"	1/4"	100.0	35.7	35.7	4.8	170.0
TOTAL		2100.0	378.5	101.2	100.0	1802.4
INDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLE
OK
NORMA

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-nov-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	178.1	14.8	57.1	846.8
3/4"	1/2"	501.2	127.7	25.5	23.8	607.2
1/2"	3/8"	301.4	104.3	34.6	14.3	495.9
3/8"	1/4"	100.6	35.2	35.0	4.8	167.4
TOTAL		2103.2	445.3	109.9	100.0	2117.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	135.3	11.3	57.1	643.3
3/4"	1/2"	501.2	118.5	23.6	23.8	563.4
1/2"	3/8"	301.4	99.9	33.1	14.3	475.0
3/8"	1/4"	100.6	35.4	35.2	4.8	168.3
TOTAL		2103.2	389.1	103.3	100.0	1850.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLE OK NORMA

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-nov-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	191.4	16.0	57.1	911.4
3/4"	1/2"	500.0	120.3	24.1	23.8	572.9
1/2"	3/8"	300.0	114.8	38.3	14.3	546.7
3/8"	1/4"	100.0	34.8	34.8	4.8	165.7
TOTAL		2100.0	461.3	113.1	100.0	2196.7
INDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	144.6	12.1	57.1	688.6
3/4"	1/2"	500.0	123.8	24.8	23.8	589.5
1/2"	3/8"	300.0	106.7	35.6	14.3	508.1
3/8"	1/4"	100.0	33.4	33.4	4.8	159.0
TOTAL		2100.0	408.5	105.8	100.0	1945.2
INDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLE OK NORMA

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	27-nov-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	179.3	14.9	57.1	850.2
3/4"	1/2"	501.0	111.5	22.3	23.8	528.7
1/2"	3/8"	302.0	105.2	34.8	14.3	498.8
3/8"	1/4"	101.0	35.7	35.3	4.8	169.3
TOTAL		2109.0	431.7	107.3	100.0	2046.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	141.2	11.7	57.1	669.5
3/4"	1/2"	501.0	118.7	23.7	23.8	562.8
1/2"	3/8"	302.0	101.9	33.7	14.3	483.2
3/8"	1/4"	101.0	34.2	33.9	4.8	162.2
TOTAL		2109.0	396	103.0	100.0	1877.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLE OK NORMA

Johan Eduardo Peña Sanchez
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	11-nov.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4823	4025		
Pa-Pb: Perdida	177	975		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3.5**	**19.5**		

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:

OK
NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-nov.-22

FRACCIÓN GRUESA

Fracción Pasa	Fracción Retiene	Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	12.1	3000	2995.4	0.15	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	8.3	2000	1994.3	0.29	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	14.9	1000	998.1	0.19	0.03
TOTALES						**0.07**

FRACCIÓN FINA

Fracción Pasa	Fracción Retiene	Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
4.76 mm (No. 4)	1.19 mm (No. 16)	7.7	300	295.9	1.37	0.11
TOTALES		**7.7**	**300.0**	**295.9**	**1.4**	**0.11**

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLE NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-nov-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	16-nov-22

FRACCIÓN GRUESA

Fracción Pasa	Fracción Retiene	Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
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		1468.3	2.11	1.13	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		961.1	3.89	1.39	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		283.1	5.63	0.60	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2712.5**	**11.64**	**3.13**	

FRACCIÓN FINA

Fracción Pasa	Fracción Retiene	Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		96.4	3.60	0.90	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.9	5.10	1.28	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		96.7	3.30	0.82	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.9	3.10	0.77	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**384.9**	**15.10**	**3.78**	

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

CUMPLE OK NORMA

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 11-nov-2022

PRUEBA N°.			1	1	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	487.9	487.5	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	998.1	997.9	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	320	319	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	181	180.8	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	12.1	12.5	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	168.4	168.3	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.703	2.696	2.700
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S.	gr/cm3	2.770	2.765	2.768
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.897	2.897	2.897
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	2.48	2.56	2.52

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

OBSERVACIONES: _____

OK
NORMA

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-nov-2022

	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**

CU... OK NORMA

OBSERVACIONES: _____

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-nov-2022

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	

CONTROL DE CALIDAD OK NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-nov-2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	187	186	187			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	114	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.5	61.3	61.0			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

OK NORMA

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-nov-2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	181	179	183			
LECTURA ARENA	(mm)	113	112	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	62.4	62.6	62.3			
PROMEDIO	(%)	**62**					

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

CUMPLIMIENTO OK NORMA

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-nov-2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	174	172	176			
LECTURA ARENA	(mm)	110	112	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.2	65.1	64.2			
PROMEDIO	(%)		**64**				

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

CUMPLIMIENTO OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-nov-2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	180	176			
LECTURA ARENA	**(mm)**	111	109	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.4	60.6	64.2			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

CUMPLIMIENTO OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-nov-2022

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)	7152.50	6819.2	333.30	4.7
TOTALES		**7152.50**	**6819.2**		**4.7**

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

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,

CUMPLE OK NORMA

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-nov-2022

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)	7202.90	6902.3	300.60	4.2
TOTALES		**7202.90**	**6902.3**		**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,

CUMPLIMIENTO OK NORMA

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-nov-2022

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)	6524.10	6247.6	276.50	4.2
TOTALES		**6524.10**	**6247.6**		**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,

CUMPLIMIENTO OK NORMA

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-nov-2022

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)	7360.40	7083.3	277.10	3.8
TOTALES		**7360.40**	**7083.3**		**3.8**

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

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,

CUMPLIMIENTO OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de noviembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

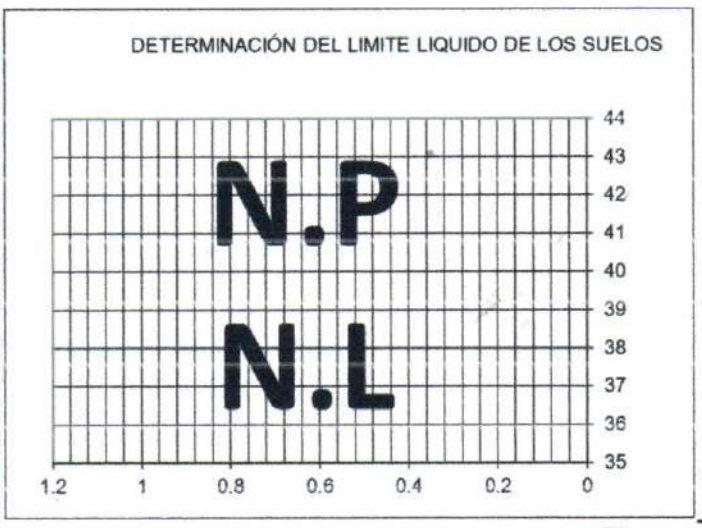
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLE NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de noviembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

OK NORMA

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de noviembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

CUMPLE ESPECIFICACIONES OK NORMA

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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de noviembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLE OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	26 de noviembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

OK

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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	27 de noviembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

OK NORMA

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

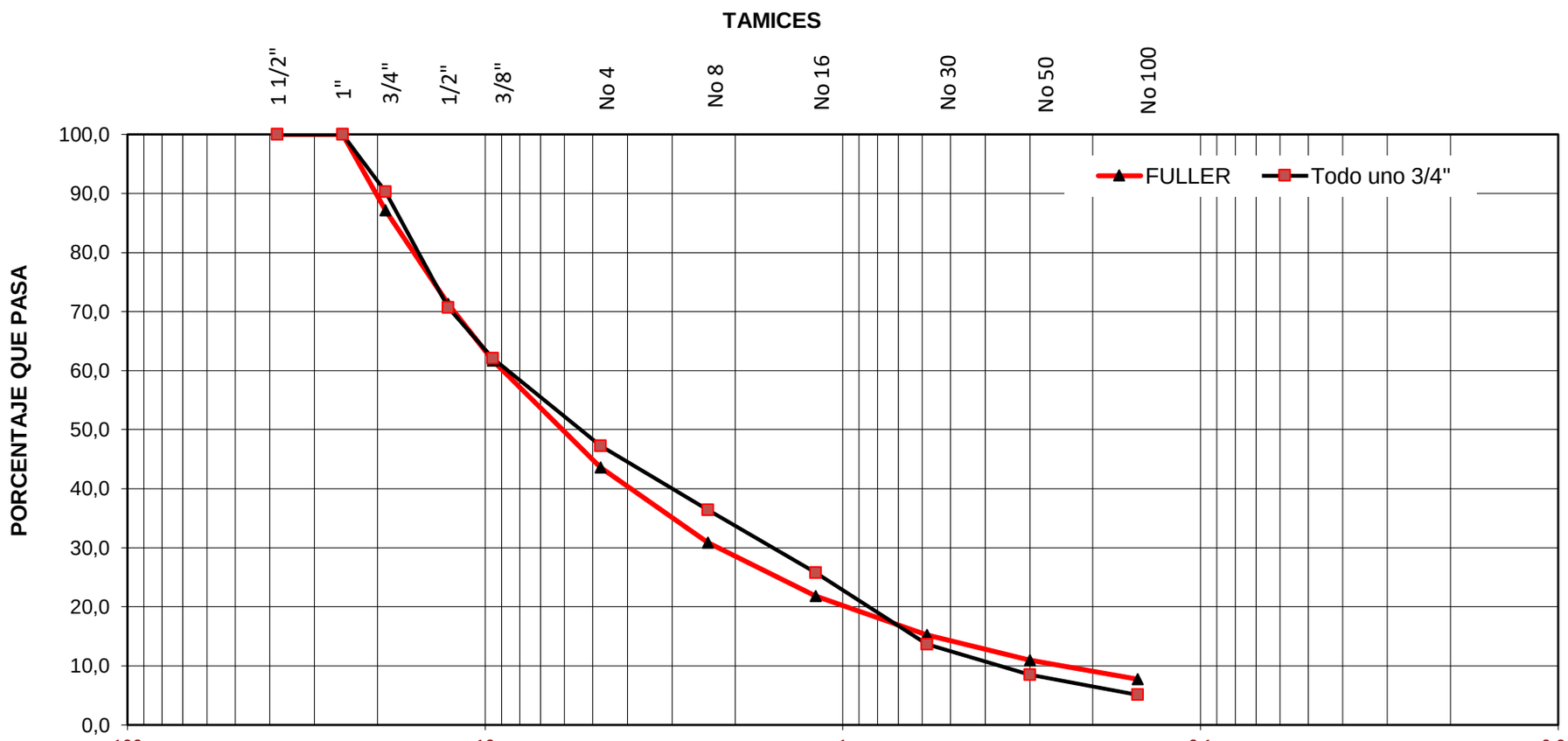
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	2/12/2022

GRADACIÓN

P1=	7.429,5		P2=	7.171,4	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"	723,1	9,7	9,7	90,3	87
1/2"	1.455,6	19,6	29,3	70,7	71
3/8"	637,4	8,6	37,9	62,1	62
No. 4	1.100,0	14,8	52,7	47,3	44
No. 8	808,5	10,9	63,6	36,4	31
No. 16	788,3	10,6	74,2	25,8	22
No. 30	902,8	12,2	86,4	13,6	15
No. 50	382,6	5,1	91,5	8,5	11
No. 100	252,7	3,4	94,9	5,1	8
		MF	**2,2**		
No. 200	120,4	1,6	96,5	3,5	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	258,1	3,5	100,0		



OBSERVACIONES: PLANTA FIJA

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

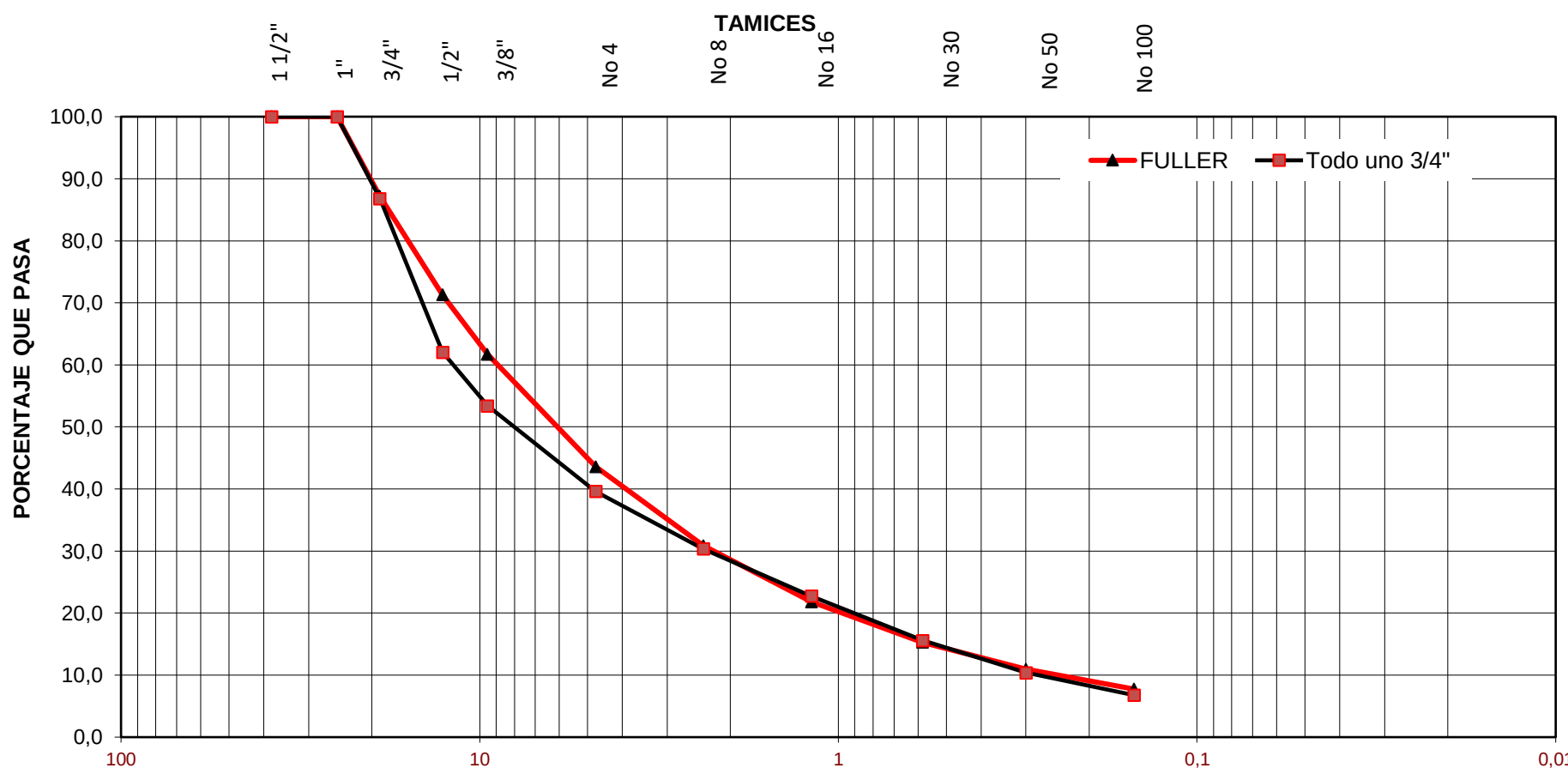
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	6/12/2022

GRADACIÓN					
P1=	6.942,4		P2=	6.610,0	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"	916,1	13,2	13,2	86,8	87
1/2"	1.719,1	24,8	38,0	62,0	71
3/8"	599,2	8,6	46,6	53,4	62
No. 4	958,5	13,8	60,4	39,6	44
No. 8	642,8	9,3	69,7	30,3	31
No. 16	527,9	7,6	77,3	22,7	22
No. 30	498,1	7,2	84,4	15,6	15
No. 50	359,2	5,2	89,6	10,4	11
No. 100	251,3	3,6	93,2	6,8	8
		MF	**1,8**		
No. 200	137,8	2,0	95,2	4,8	2,0
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	332,4	4,8	100,0		



OBSERVACIONES: muestra tomada en la planta el condor

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

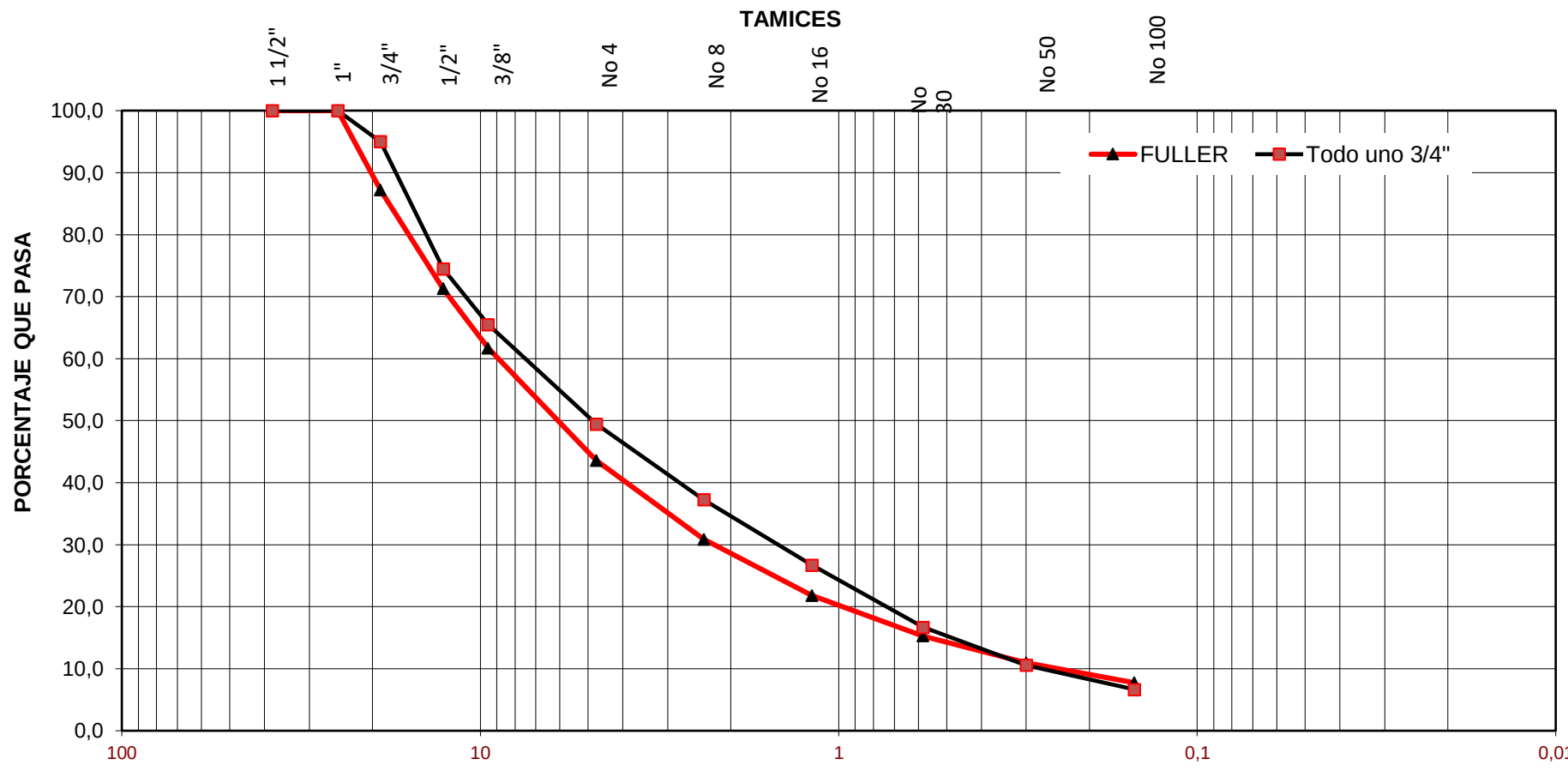
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	15/12/2022

GRADACIÓN					
P1=	10.067,2		P2=	9.597,9	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"	503,5	5,0	5,0	95,0	87
1/2"	2.062,1	20,5	25,5	74,5	71
3/8"	905,9	9,0	34,5	65,5	62
No. 4	1.617,7	16,1	50,6	49,4	44
No. 8	1.225,8	12,2	62,7	37,3	31
No. 16	1.062,7	10,6	73,3	26,7	22
No. 30	1.009,6	10,0	83,3	16,7	15
No. 50	616,9	6,1	89,4	10,6	11
No. 100	391,4	3,9	93,3	6,7	8
		MF	**2,3**		
No. 200	202,3	2,0	95,3	4,7	2,0
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	469,3	4,7	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

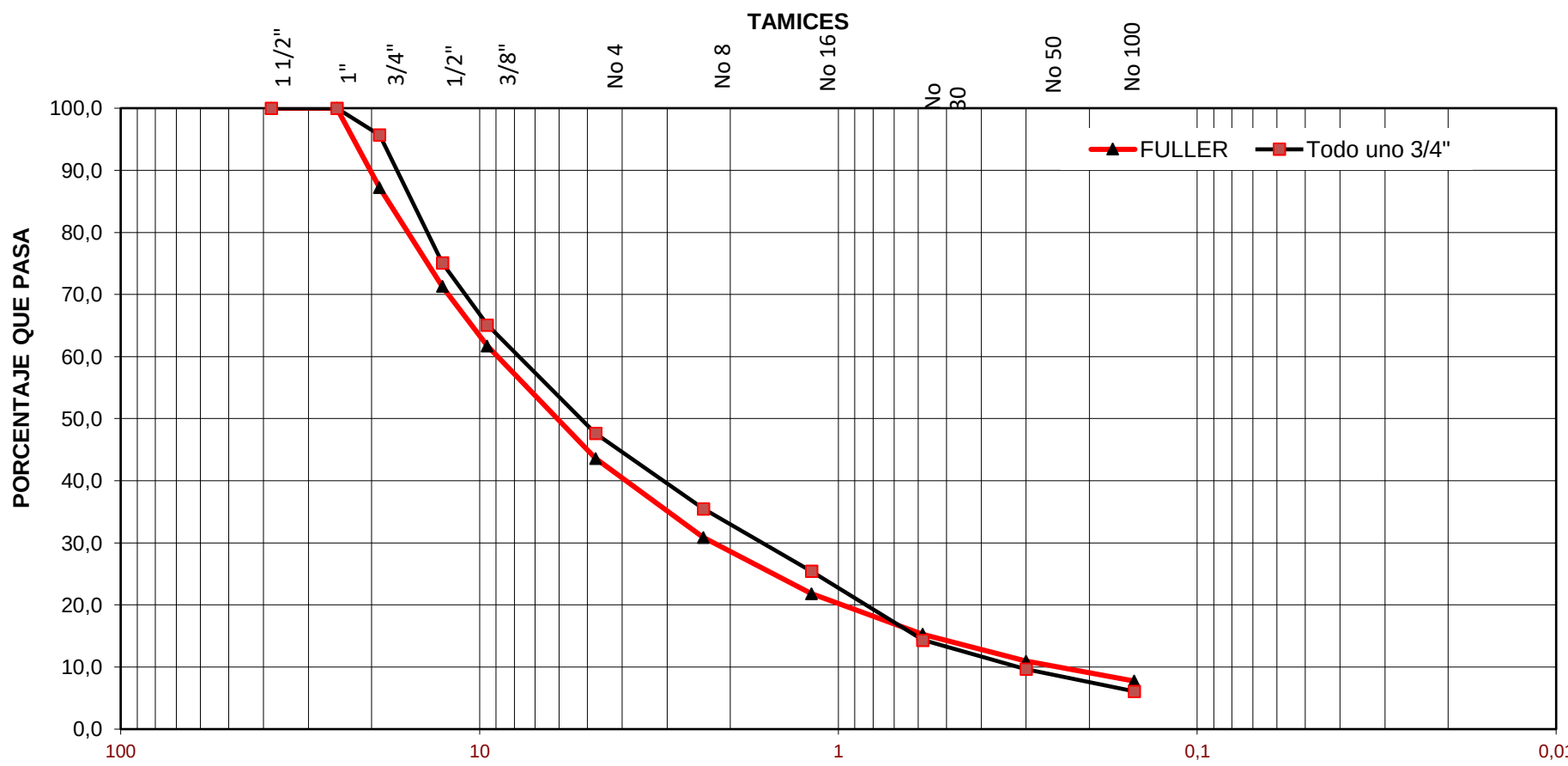
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	19/12/2022

GRADACIÓN					
P1=	8.326,6		P2=	7.954,3	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"	358,2	4,3	4,3	95,7	87
1/2"	1.717,0	20,6	24,9	75,1	71
3/8"	832,2	10,0	34,9	65,1	62
No. 4	1.452,9	17,4	52,4	47,6	44
No. 8	1.009,3	12,1	64,5	35,5	31
No. 16	838,5	10,1	74,6	25,4	22
No. 30	923,9	11,1	85,7	14,3	15
No. 50	389,8	4,7	90,3	9,7	11
No. 100	297,4	3,6	93,9	6,1	8
		MF	**2,3**		
No. 200	135,1	1,6	95,5	4,5	1,6
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	372,3	4,5	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

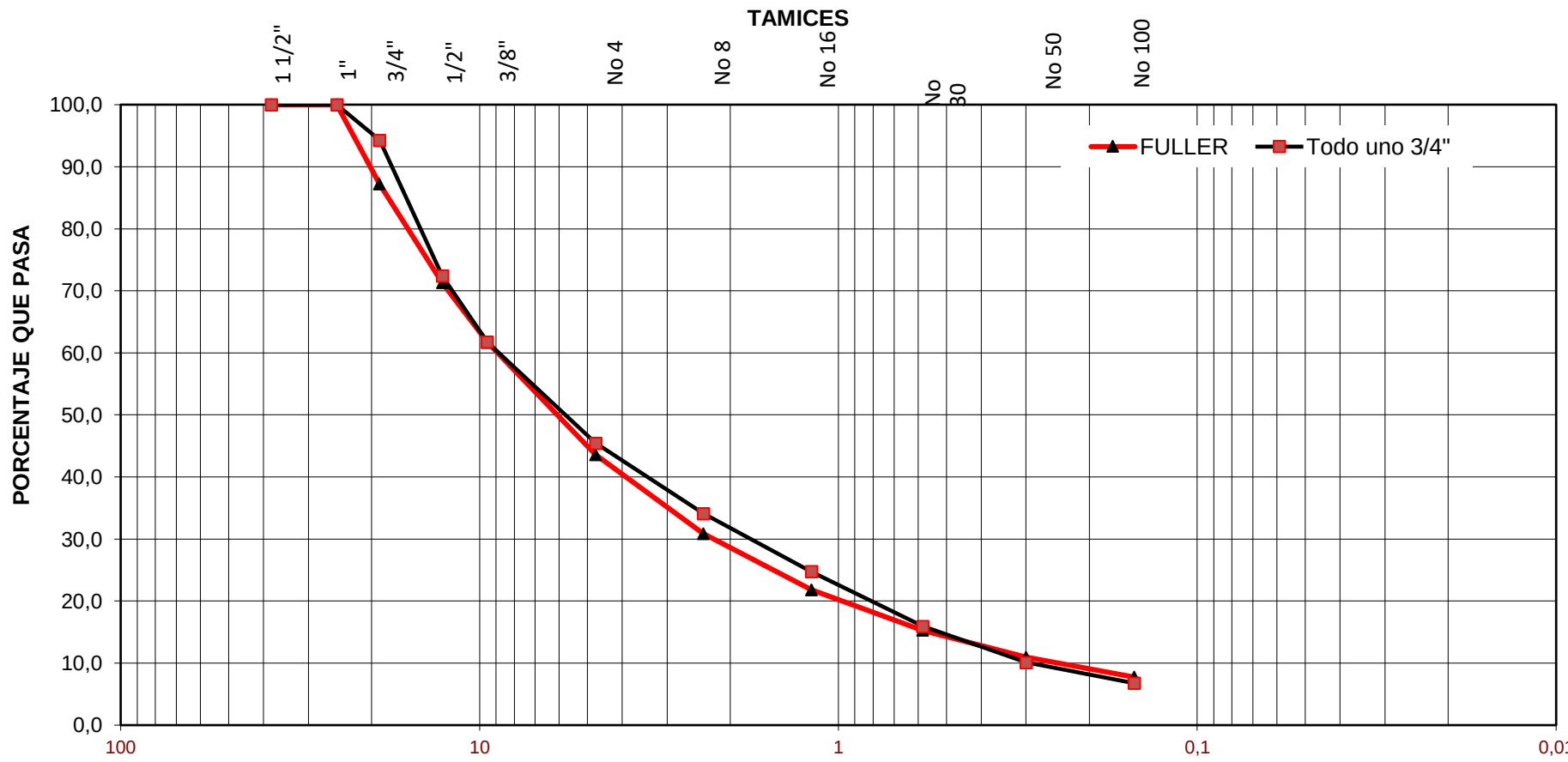
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	20/12/2022

GRADACIÓN					
P1=	7.347,5		P2=	6.988,0	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"	420,2	5,7	5,7	94,3	87
1/2"	1.609,6	21,9	27,6	72,4	71
3/8"	780,9	10,6	38,3	61,7	62
No. 4	1.198,4	16,3	54,6	45,4	44
No. 8	831,6	11,3	65,9	34,1	31
No. 16	689,3	9,4	75,3	24,7	22
No. 30	646,0	8,8	84,1	15,9	15
No. 50	426,9	5,8	89,9	10,1	11
No. 100	247,5	3,4	93,2	6,8	8
		MF	**2,2**		
No. 200	137,6	1,9	95,1	4,9	1,9
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	359,5	4,9	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

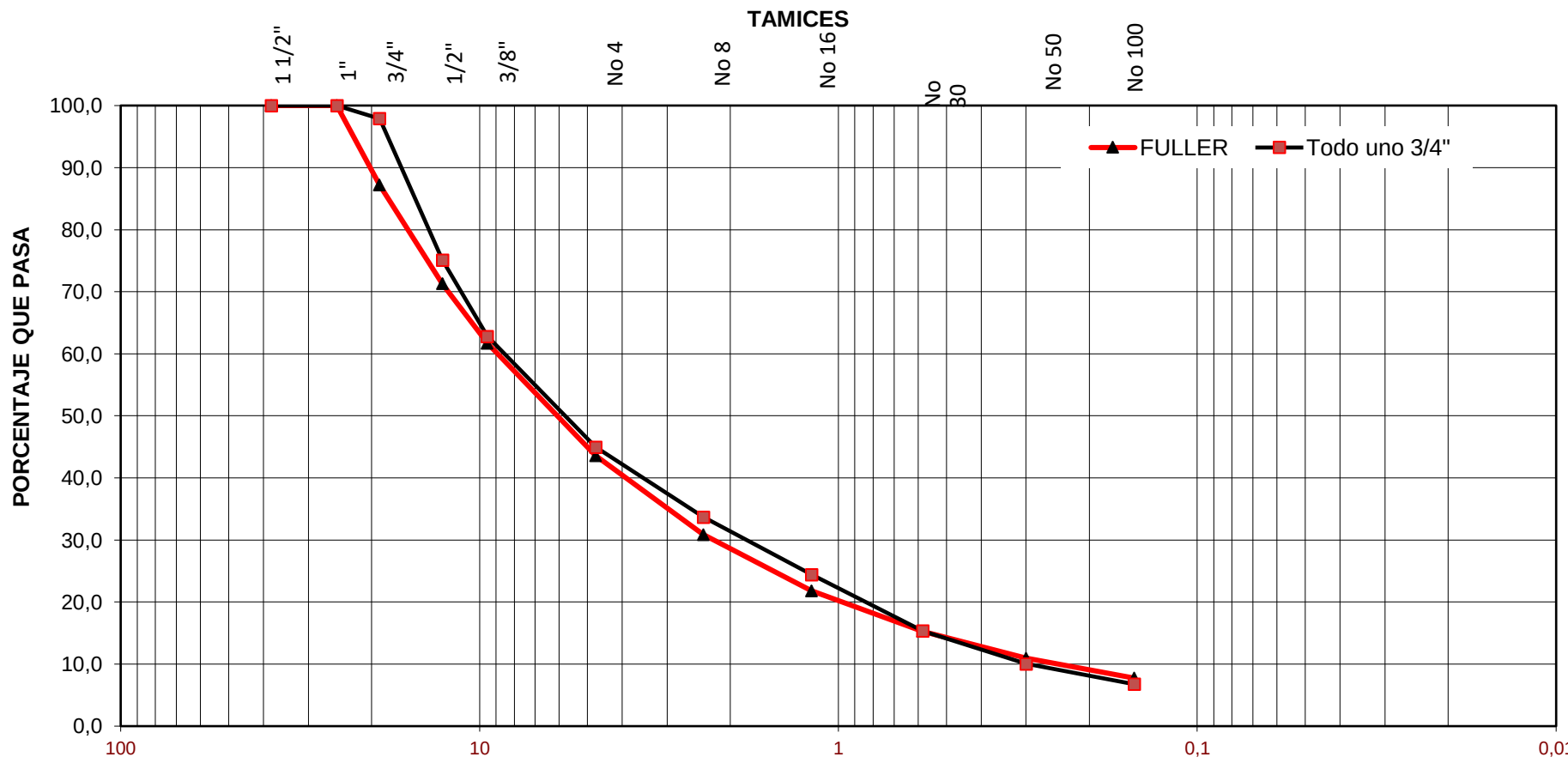
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	21/12/2022

GRADACIÓN					
P1=	7.227,5		P2=	6.893,0	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"	152	2,1	2,1	97,9	87
1/2"	1.647,8	22,8	24,9	75,1	71
3/8"	886,6	12,3	37,2	62,8	62
No. 4	1.290,2	17,9	55,0	45,0	44
No. 8	814,0	11,3	66,3	33,7	31
No. 16	671,4	9,3	75,6	24,4	22
No. 30	656,2	9,1	84,7	15,3	15
No. 50	383,3	5,3	90,0	10,0	11
No. 100	237,3	3,3	93,2	6,8	8
		MF	**2,2**		
No. 200	154,2	2,1	95,4	4,6	2,1
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	334,5	4,6	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-dic-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	159,7	13,3	57,1	760,5
3/4"	1/2"	500,0	125,2	25,0	23,8	596,2
1/2"	3/8"	300,0	89,7	29,9	14,3	427,1
3/8"	1/4"	100,0	36,5	36,5	4,8	173,8
TOTAL		2100,0	411,1	104,7	100,0	1957,6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19,6 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	142,9	11,9	57,1	680,5
3/4"	1/2"	500,0	110,9	22,2	23,8	528,1
1/2"	3/8"	300,0	94,1	31,4	14,3	448,1
3/8"	1/4"	100,0	33,2	33,2	4,8	158,1
TOTAL		2100,0	381,1	98,7	100,0	1814,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			18,1 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	151,1	12,6	57,1	719,5
3/4"	1/2"	500,0	127,5	25,5	23,8	607,1
1/2"	3/8"	300,0	106,9	35,6	14,3	509,0
3/8"	1/4"	100,0	37,3	37,3	4,8	177,6
TOTAL		2100,0	422,8	111,0	100,0	2013,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20,1 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	142,9	11,9	57,1	680,5
3/4"	1/2"	500,0	113,5	22,7	23,8	540,5
1/2"	3/8"	300,0	95,2	31,7	14,3	453,3
3/8"	1/4"	100,0	35,8	35,8	4,8	170,5
TOTAL		2100,0	387,4	102,1	100,0	1844,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			18,4 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-dic-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1203,0	190,4	15,8	57,2	904,9
3/4"	1/2"	500,0	101,9	20,4	23,8	484,3
1/2"	3/8"	300,0	98,2	32,7	14,3	466,7
3/8"	1/4"	101,0	36,0	35,6	4,8	171,1
TOTAL		2104,0	426,5	104,6	100,0	2027,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20,3 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205,0	156,7	13,0	57,2	743,5
3/4"	1/2"	501,0	120,4	24,0	23,8	571,1
1/2"	3/8"	302,0	106,1	35,1	14,3	500,9
3/8"	1/4"	101,0	37,2	36,8	4,8	176,8
TOTAL		2109,0	420,4	109,0	100,0	1992,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19,9 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-dic-2022

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	186,4	15,5	57,1	887,6
3/4"	1/2"	500,0	116,8	23,4	23,8	556,2
1/2"	3/8"	300,0	112,7	37,6	14,3	536,7
3/8"	1/4"	100,0	35,6	35,6	4,8	169,5
TOTAL		2100,0	451,5	112,1	100,0	2150,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			21,5 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	147,8	12,3	57,1	703,8
3/4"	1/2"	500,0	119,2	23,8	23,8	567,6
1/2"	3/8"	300,0	99,9	33,3	14,3	475,7
3/8"	1/4"	100,0	34,7	34,7	4,8	165,2
TOTAL		2100,0	401,6	104,2	100,0	1912,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19,1 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic.-22

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")	5,0	3000	2991,1	0,30	0,01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9,0	2000	1989	0,55	0,05
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16,1	1000	989,9	1,01	0,16
TOTALES						**0,23**
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)	10,6	300	288,6	3,80	0,40
TOTALES		**10,6**	**300,0**	**288,6**	**3,8**	**0,40**

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	6-dic.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4803	4000		
Pa-Pb: Perdida	197	1000		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,9**	**20,0**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	11-dic-22

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1456,1	2,93	1,57	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		957,6	4,24	1,51	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		273,2	8,93	0,96	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2686,9**	**16,10**	**4,04**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		95,1	4,90	1,23	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		94,6	5,40	1,35	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		93,9	6,10	1,53	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		95,8	4,20	1,05	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**379,4**	**20,60**	**5,15**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de diciembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

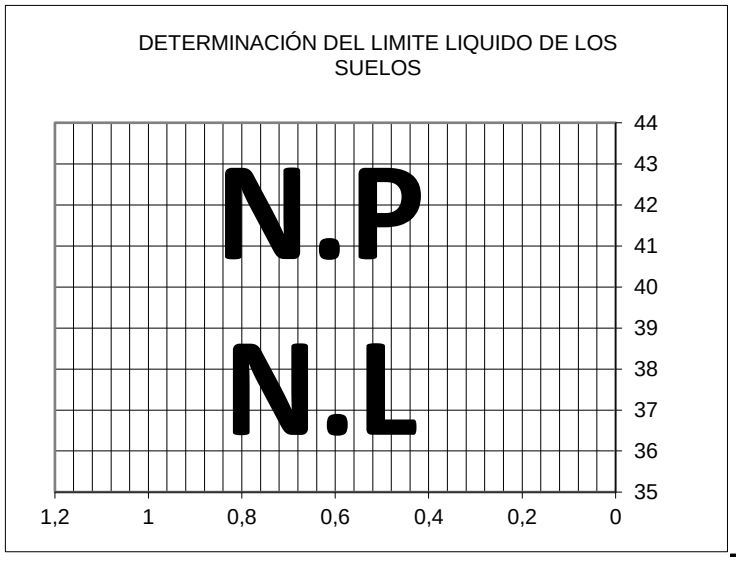
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	15 de diciembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

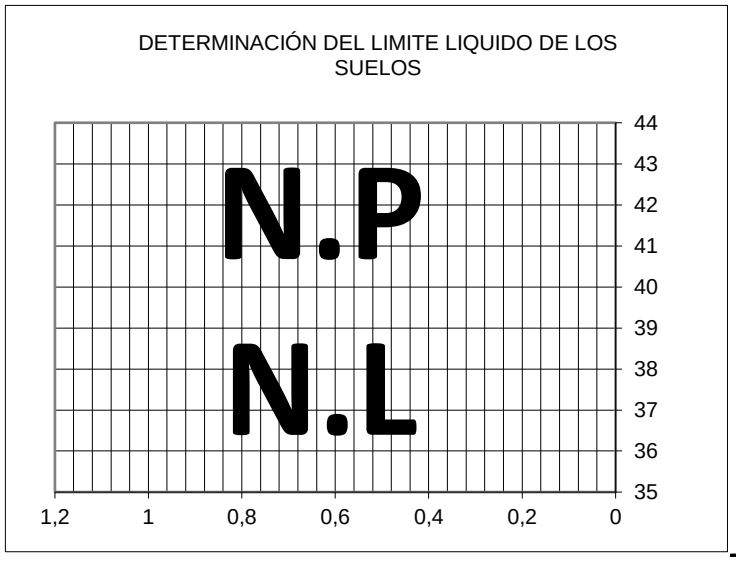
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo	CUMPLIENDO CON LA NORMA OK	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	6 de diciembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

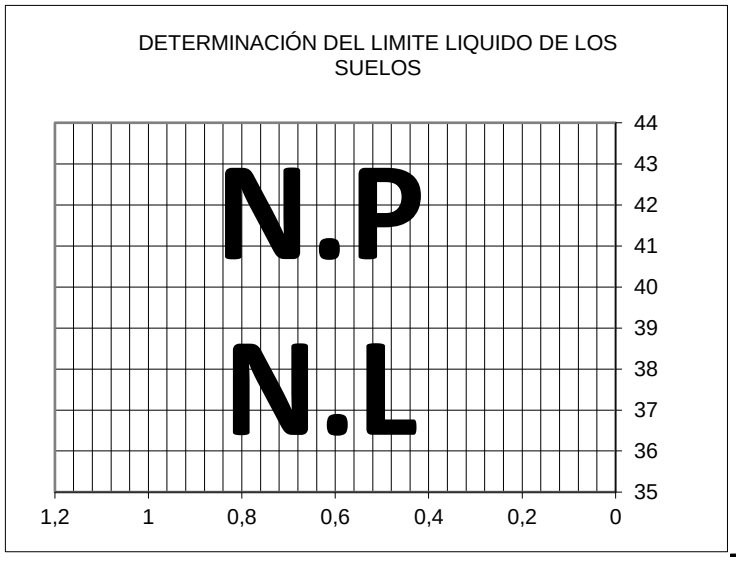
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo	CUMPLIENDO CON LA NORMA OK	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de diciembre de 2022	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

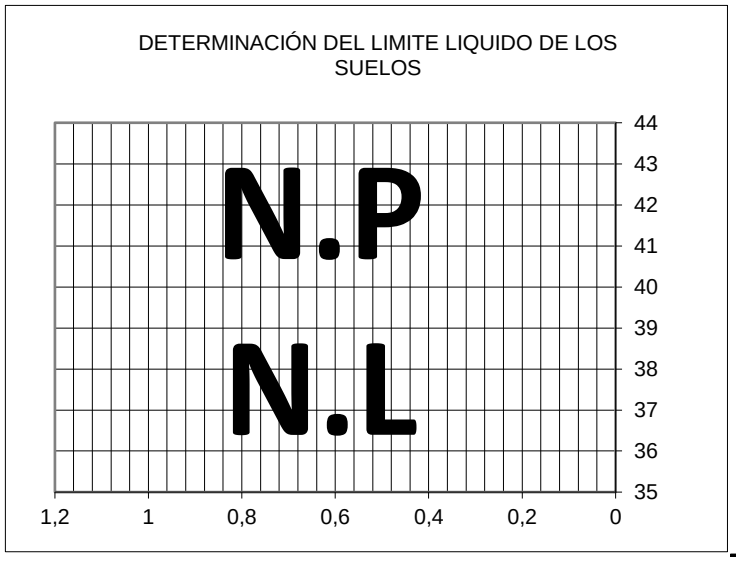
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleao	CUMPLIENDO CON LA NORMA OK	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-dic-2022

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)	7429,50	7171,4	258,10	3,5
TOTALES		**7429,50**	**7171,4**		**3,5**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic-2022

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)	6942,40	6610	332,40	4,8
TOTALES		**6942,40**	**6610,0**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-dic-2022

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)	10067,20	9597,9	469,30	4,7
TOTALES		**10067,20**	**9597,9**		**4,7**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-dic-2022

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)	7227,50	6893	334,50	4,6
TOTALES		**7227,50**	**6893,0**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Rosiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-dic-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	170,6	172,8	174,2			
LECTURA ARENA	**(mm)**	107	105	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62,7	60,8	59,1			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-dic-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	181	179	177			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	114	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,5	63,7	63,8			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	184	186	182			
LECTURA ARENA	**(mm)**	111	113	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60,3	60,8	60,4			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Rebiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-dic-2022

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	179,5	181,9	182,4			
LECTURA ARENA	**(mm)**	113,7	114,1	112,4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,3	62,7	61,6			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic-2022

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 Nº200	**4,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-dic-2022

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 Nº200	**3,50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-dic-2022

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	27
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 Nº200	**4,50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-dic-2022

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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 6-dic-2022

PRUEBA N°.		1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	486,4	486,6	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	993,9	993,7	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	315	315	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	185	185	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	13,6	13,4	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	171,1	171,6	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,633	2,630	2,632
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,707	2,703	2,705
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,843	2,836	2,839
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2,80	2,75	2,77

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 13 de diciembre de 2022
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	0,02	0,01
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	1,09	0,04
ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO <= 0,5 MAX AGREGADO GRUESO <= 1% MAX		

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.009.828-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

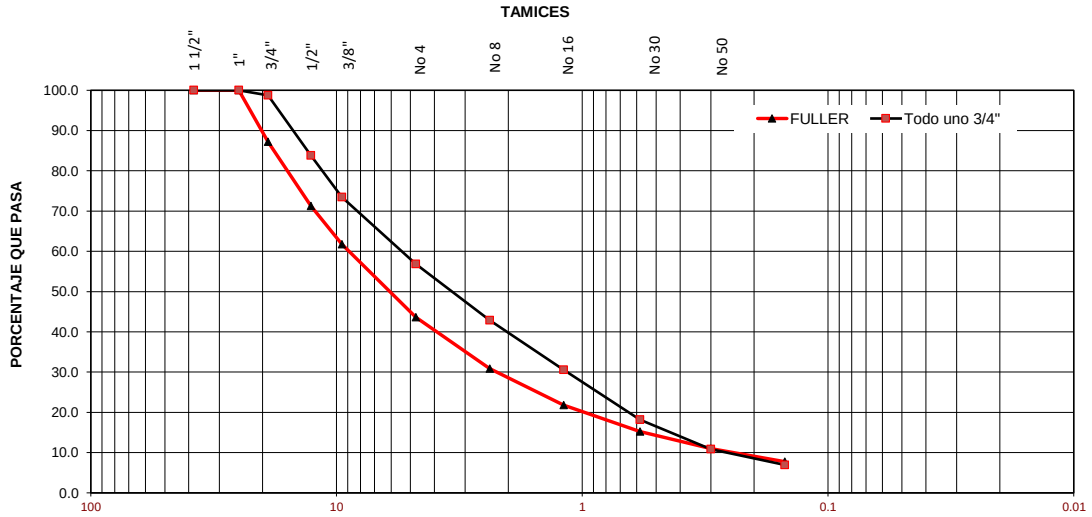
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	4/01/2023

GRADACION

P1=	8,184.4		P2=	7,790.0	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"	99.8	1.2	1.2	98.8	87
1/2"	1,226.1	15.0	16.2	83.8	71
3/8"	846.3	10.3	26.5	73.5	62
No. 4	1,363.1	16.7	43.2	56.8	44
No. 8	1,139.8	13.9	57.1	42.9	31
No. 16	1,009.4	12.3	69.5	30.5	22
No. 30	1,011.1	12.4	81.8	18.2	15
No. 50	598.8	7.3	89.1	10.9	11
No. 100	321.9	3.9	93.1	6.9	8
		MF	**2.6**		
No. 200	173.7	2.1	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	394.4	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

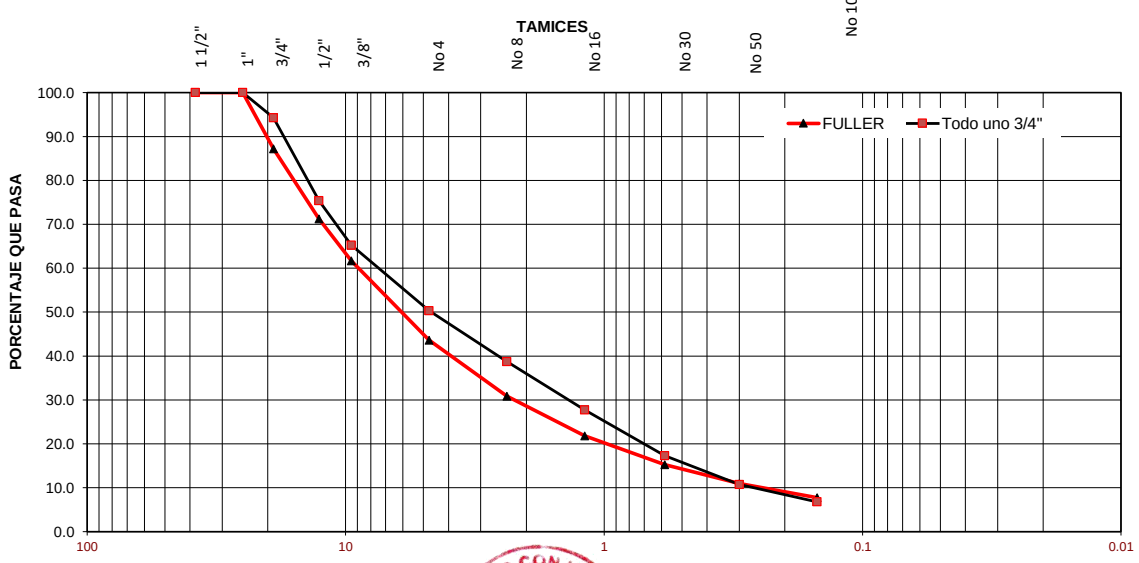
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	11/01/2023

GRADACIÓN

P1=	9,835.4		P2=	9,371.6	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"	559.9	5.7	5.7	94.3	87
1/2"	1,860.8	18.9	24.6	75.4	71
3/8"	992.5	10.1	34.7	65.3	62
No. 4	1,474.6	15.0	49.7	50.3	44
No. 8	1,138.0	11.6	61.3	38.7	31
No. 16	1,082.2	11.0	72.3	27.7	22
No. 30	1,028.0	10.5	82.7	17.3	15
No. 50	639.2	6.5	89.2	10.8	11
No. 100	393.5	4.0	93.2	6.8	8
		MF	**2.3**		
No. 200	202.9	2.1	95.3	4.7	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	463.8	4.7	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

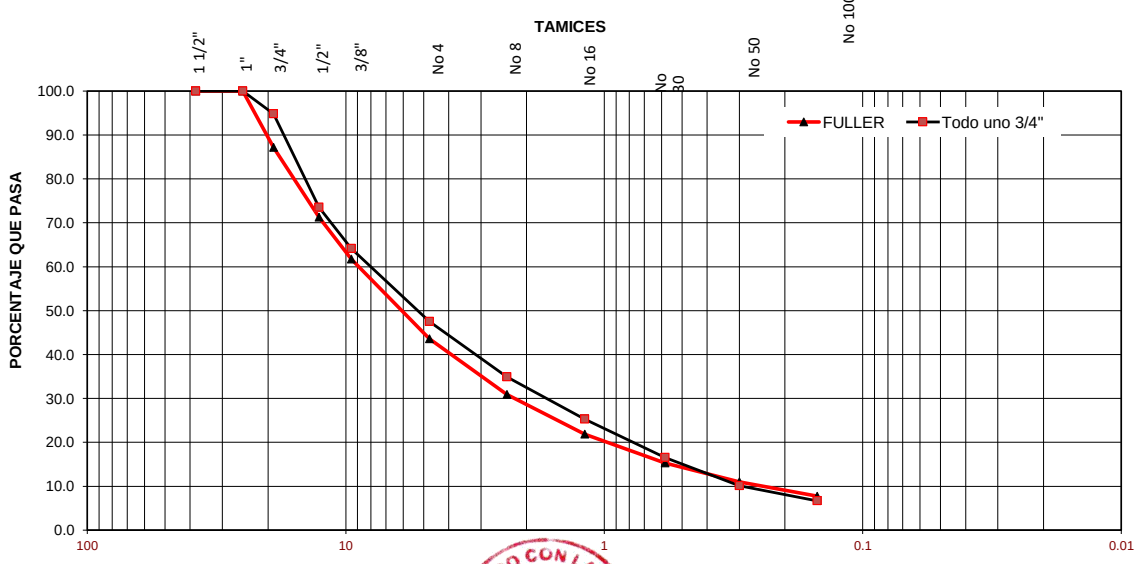
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	18/01/2023

GRADACIÓN

P1=	9,506.4		P2=	9,069.4	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"	496.1	5.2	5.2	94.8	87
1/2"	2,021.3	21.3	26.5	73.5	71
3/8"	896.3	9.4	35.9	64.1	62
No. 4	1,575.5	16.6	52.5	47.5	44
No. 8	1,201.1	12.6	65.1	34.9	31
No. 16	914.4	9.6	74.7	25.3	22
No. 30	827.5	8.7	83.4	16.6	15
No. 50	614.8	6.5	89.9	10.1	11
No. 100	325.7	3.4	93.3	6.7	8
		MF	**2.3**		
No. 200	196.7	2.1	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	437.0	4.6	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

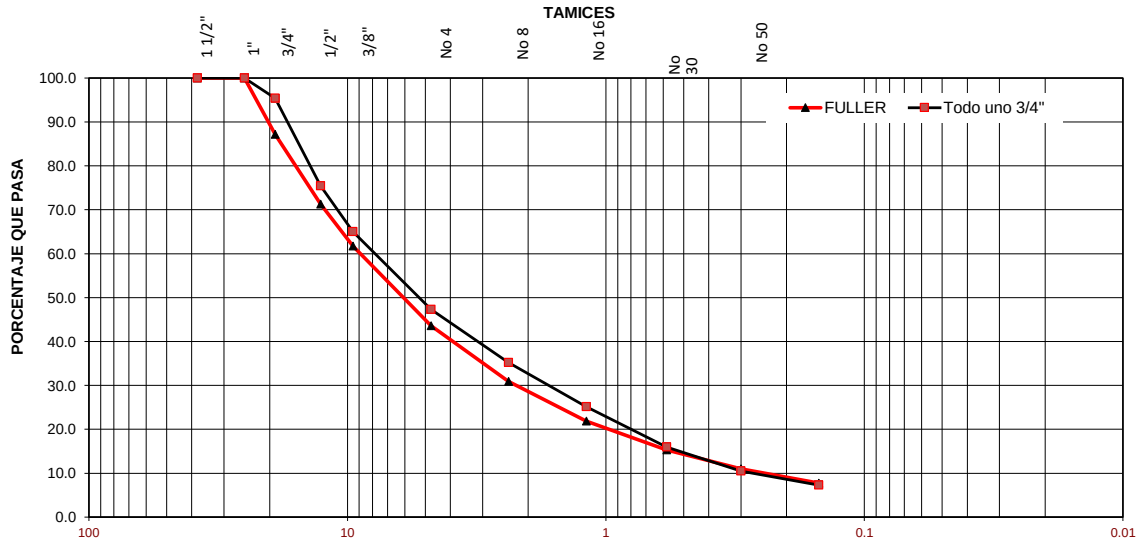
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	25/01/2023

GRADACIÓN

P1=	7,326.9		P2=	6,937.0	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"	340.4	4.6	4.6	95.4	87
1/2"	1,461.3	19.9	24.6	75.4	71
3/8"	762.1	10.4	35.0	65.0	62
No. 4	1,299.5	17.7	52.7	47.3	44
No. 8	887.4	12.1	64.8	35.2	31
No. 16	733.4	10.0	74.8	25.2	22
No. 30	672.9	9.2	84.0	16.0	15
No. 50	402.7	5.5	89.5	10.5	11
No. 100	233.5	3.2	92.7	7.3	8
		MF	**2.3**		
No. 200	143.8	2.0	94.7	5.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	389.9	5.3	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

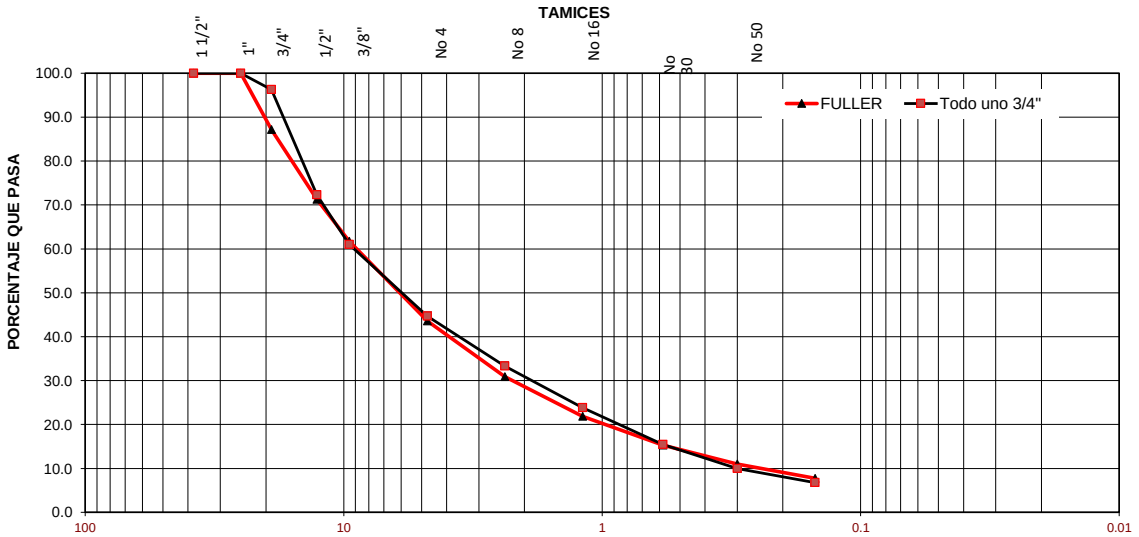
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	27/01/2023

GRADACIÓN

P1=	4,948.0		P2=	4,705.8	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"	183.2	3.7	3.7	96.3	87
1/2"	1,189.2	24.0	27.7	72.3	71
3/8"	559.0	11.3	39.0	61.0	62
No. 4	808.0	16.3	55.4	44.6	44
No. 8	561.6	11.4	66.7	33.3	31
No. 16	468.3	9.5	76.2	23.8	22
No. 30	416.6	8.4	84.6	15.4	15
No. 50	267.8	5.4	90.0	10.0	11
No. 100	160.1	3.2	93.2	6.8	8
		MF	**2.2**		
No. 200	92.0	1.9	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	242.2	4.9	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

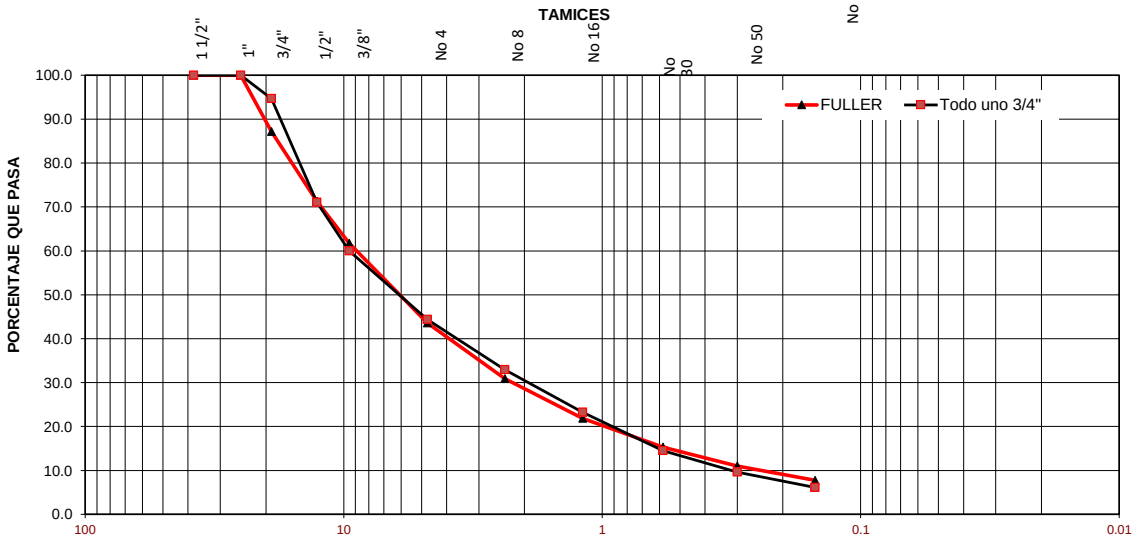
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	28/01/2023

GRADACIÓN

P1=	6,979.7		P2=	6,657.3	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"	373.9	5.4	5.4	94.6	87
1/2"	1,646.6	23.6	28.9	71.1	71
3/8"	772.0	11.1	40.0	60.0	62
No. 4	1,092.3	15.6	55.7	44.3	44
No. 8	794.2	11.4	67.0	33.0	31
No. 16	676.5	9.7	76.7	23.3	22
No. 30	611.8	8.8	85.5	14.5	15
No. 50	342.8	4.9	90.4	9.6	11
No. 100	242.6	3.5	93.9	6.1	8
		MF	**2.1**		
No. 200	104.6	1.5	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	322.4	4.6	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-ene-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	177.8	14.8	57.1	846.7
3/4"	1/2"	500.0	149.9	30.0	23.8	713.8
1/2"	3/8"	300.0	96.6	32.2	14.3	460.0
3/8"	1/4"	100.0	33.9	33.9	4.8	161.4
TOTAL		2100.0	458.2	110.9	100.0	2181.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	159.7	13.3	57.1	760.5
3/4"	1/2"	500.0	118.6	23.7	23.8	564.8
1/2"	3/8"	300.0	96.7	32.2	14.3	460.5
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	406.1	100.4	100.0	1933.8
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	196.7	16.4	57.1	936.7
3/4"	1/2"	500.0	141.1	28.2	23.8	671.9
1/2"	3/8"	300.0	110.3	36.8	14.3	525.2
3/8"	1/4"	100.0	35.2	35.2	4.8	167.6
TOTAL		2100.0	483.3	116.6	100.0	2301.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		23.0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.3	13.0	57.1	744.3
3/4"	1/2"	500.0	120.7	24.1	23.8	574.8
1/2"	3/8"	300.0	97.7	32.6	14.3	465.2
3/8"	1/4"	100.0	34.9	34.9	4.8	166.2
TOTAL		2100.0	409.6	104.6	100.0	1950.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ene-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1203.0	181.6	15.1	57.2	863.1
3/4"	1/2"	500.0	111.1	22.2	23.8	528.0
1/2"	3/8"	300.0	96.4	32.1	14.3	458.2
3/8"	1/4"	101.0	34.9	34.6	4.8	165.9
TOTAL		2104.0	424.0	104.0	100.0	2015.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	163.7	13.6	57.2	776.8
3/4"	1/2"	501.0	124.5	24.9	23.8	590.5
1/2"	3/8"	302.0	110.8	36.7	14.3	523.1
3/8"	1/4"	101.0	35.4	35.0	4.8	168.3
TOTAL		2109.0	434.4	110.2	100.0	2058.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-ene-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	201.4	16.8	57.1	959.0
3/4"	1/2"	500.0	127.3	25.5	23.8	606.2
1/2"	3/8"	300.0	103.3	34.4	14.3	491.9
3/8"	1/4"	100.0	35.1	35.1	4.8	167.1
TOTAL		2100.0	467.1	111.8	100.0	2224.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.7	13.1	57.1	746.2
3/4"	1/2"	500.0	121.3	24.3	23.8	577.6
1/2"	3/8"	300.0	91.7	30.6	14.3	436.7
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	402.6	100.8	100.0	1917.1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	27-ene-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	213.3	17.8	57.1	1015.7
3/4"	1/2"	500.0	131.1	26.2	23.8	624.3
1/2"	3/8"	300.0	119.5	39.8	14.3	569.0
3/8"	1/4"	100.0	33.4	33.4	4.8	159.0
TOTAL		2100.0	497.3	117.2	100.0	2368.1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		23.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	171.2	14.3	57.1	815.2
3/4"	1/2"	500.0	129.6	25.9	23.8	617.1
1/2"	3/8"	300.0	98.8	32.9	14.3	470.5
3/8"	1/4"	100.0	31.3	31.3	4.8	149.0
TOTAL		2100.0	430.9	104.4	100.0	2051.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-ene-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	200.6	16.7	57.1	955.2
3/4"	1/2"	500.0	119.8	24.0	23.8	570.5
1/2"	3/8"	300.0	114.4	38.1	14.3	544.8
3/8"	1/4"	100.0	30.2	30.2	4.8	143.8
TOTAL		2100.0	465.0	109.0	100.0	2214.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.6	13.1	57.1	745.7
3/4"	1/2"	500.0	110.4	22.1	23.8	525.7
1/2"	3/8"	300.0	101.1	33.7	14.3	481.4
3/8"	1/4"	100.0	34.3	34.3	4.8	163.3
TOTAL		2100.0	402.4	103.1	100.0	1916.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene.-23

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")	5.2	3000	2988.6	0.38	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.4	2000	1999.3	0.04	0.00
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.6	1000	989.9	1.01	0.17
TOTALES						**0.19**

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)	9.6	300	269.7	10.10	0.97
TOTALES		**9.6**	**300.0**	**269.7**	**10.1**	**0.97**

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	11-ene.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4759	3962		
Pa-Pb: Perdida	241	1038		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.8**	**20.8**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	16-ene-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1469.3	2.05	1.10	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		954.2	4.58	1.64	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		269.8	10.07	1.08	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2693.3**	**16.69**	**3.81**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		94.3	5.70	1.43	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.2	6.80	1.70	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		91.5	8.50	2.13	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.2	6.80	1.70	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.2**	**27.80**	**6.95**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

Alexander Robledo
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

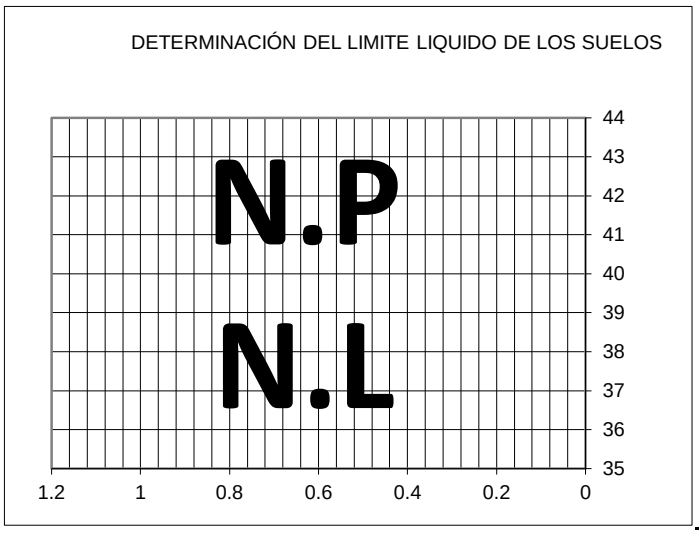
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de enero de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

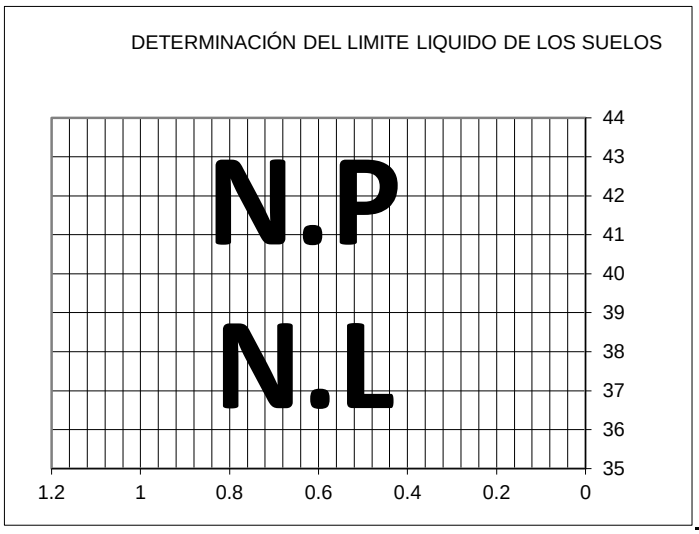
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de enero de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de enero de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

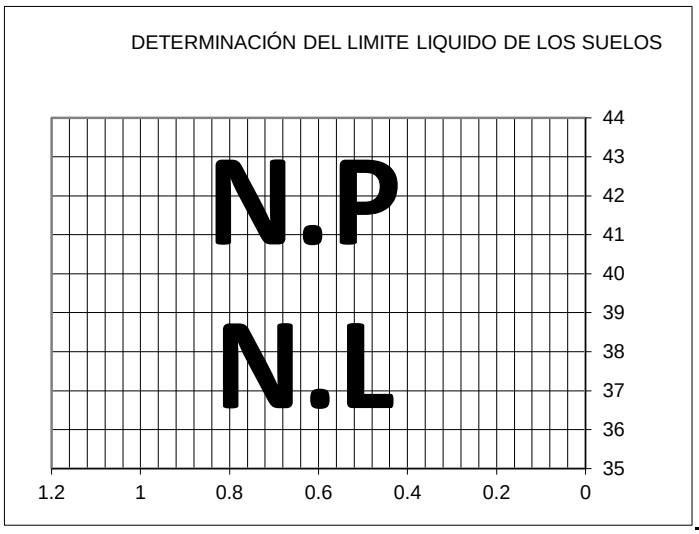
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de enero de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

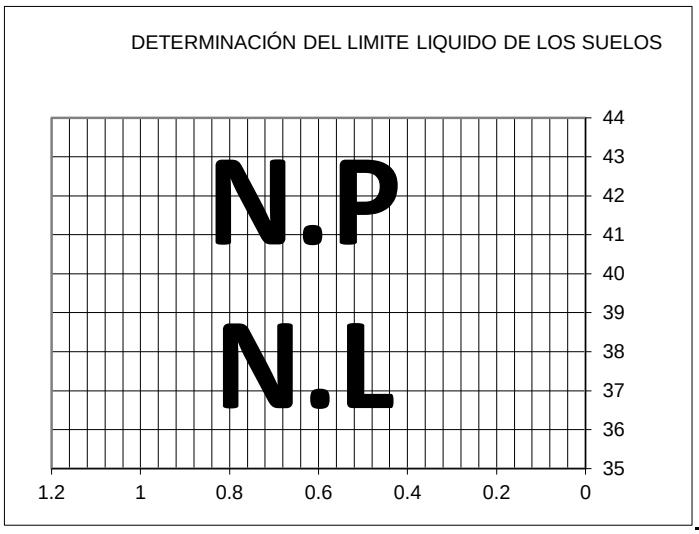
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

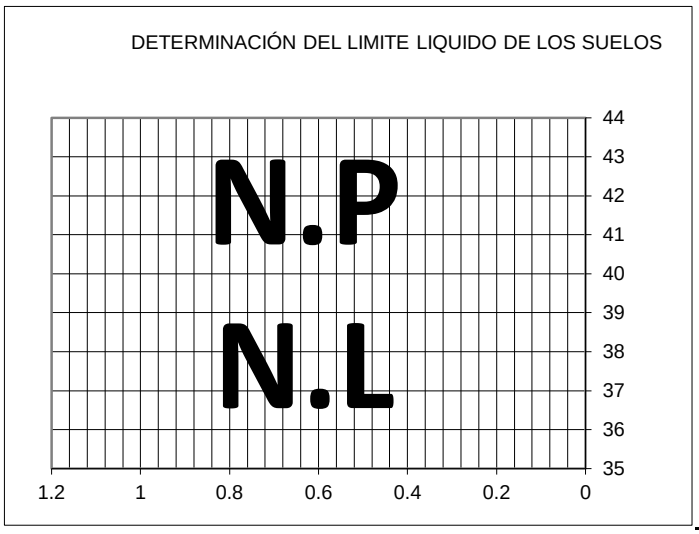
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	27 de enero de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	28 de enero de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

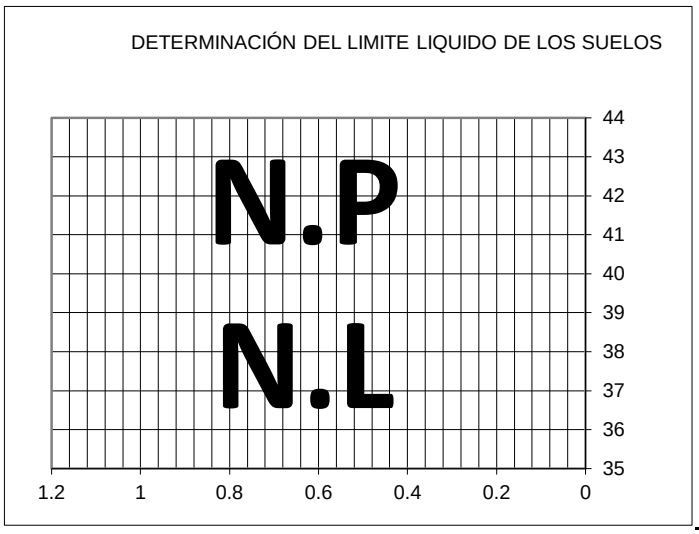
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-ene-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)	8184.40	7790	394.40	4.8
TOTALES		**8184.40**	**7790.0**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene-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)	9835.40	9371.6	463.80	4.7
TOTALES		**9835.40**	**9371.6**		**4.7**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ene-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)	9506.40	9069.4	437.00	4.6
TOTALES		**9506.40**	**9069.4**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-ene-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)	6979.70	6657.3	322.40	4.6
TOTALES		**6979.70**	**6657.3**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	27-ene-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)	6979.70	6657.3	322.40	4.6
TOTALES		**6979.70**	**6657.3**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-ene-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)	6979.70	6657.3	322.40	4.6
TOTALES		**6979.70**	**6657.3**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-ene-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	181.2	179.8	178.5			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	114	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.8	63.4	62.7			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ene-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	183	185	181			
LECTURA ARENA	**(mm)**	116	115	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.4	62.2	63.0			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	181	180			
LECTURA ARENA	**(mm)**	109	111	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.2	61.3	61.1			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-ene-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	183	181	179			
LECTURA ARENA	**(mm)**	111	113	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60.7	62.4	63.1			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-ene-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-ene-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	20
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 Nº200	**3.33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-ene-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	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 Nº200	**3.83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-ene-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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 11-ene-2023

PRUEBA N°.		1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	487.3	487.2	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	993.9	993.7	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	315	315	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	185	185	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	12.7	12.8	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	172.0	172.2	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.638	2.634	2.636
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.707	2.703	2.705
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.833	2.829	2.831
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2.61	2.63	2.62

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13**	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

OBRA: CTO 2096-DE 2022 - ATACO-PLANADAS
FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS
DESCRIPCION: GRAVA DE 1" Y ARENA

FECHA DE ENSAYO: 12/01/2023

PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO		**M2**	**M1**	**L**
AGREGADO FINO PESO SECO RETENIDO T N° 50	PESO INICIAL SECO EN (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	1800	1796.9	3.1	0.17

PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO		**M3**	**M1**	**L**
AGREGADO GRUESO PESO SECO RETENIDO T N° 4	PESO INICIAL (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	1800	1792.4	7.6	0.42

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	FINO =	0.17
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	GRUESO =	0.42

OBSERVACIONES:

FERNANDO SAEZ
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 809.526-0

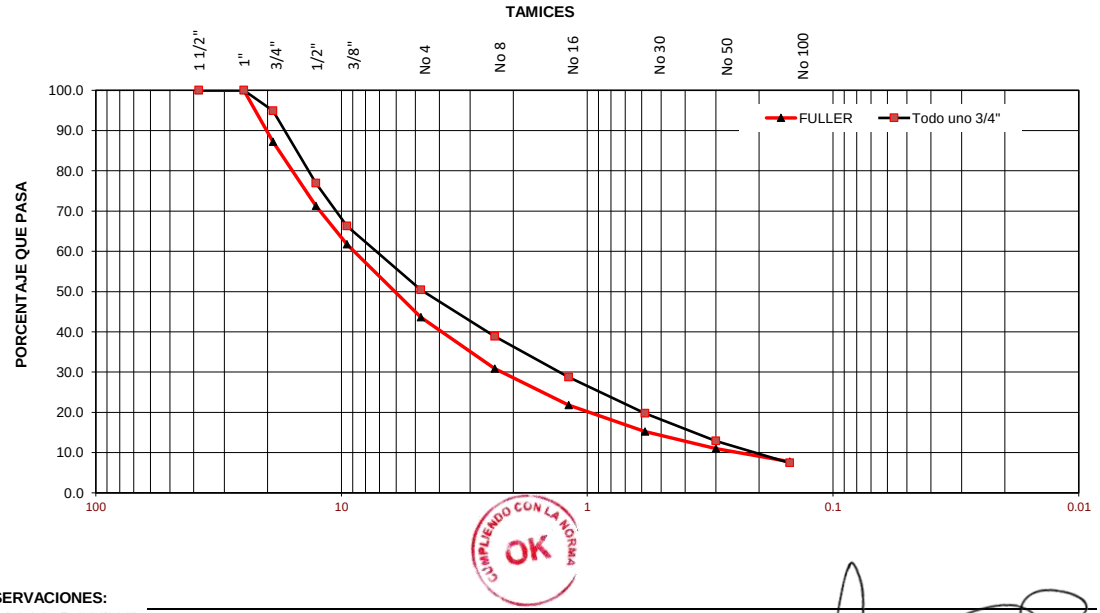
ZULEYMA MARTINEZ
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

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:	1/02/2023

GRADACION					
P1=	8,367.1		P2=	8,006.3	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"	425.8	5.1	5.1	94.9	87
1/2"	1,502.8	18.0	23.0	77.0	71
3/8"	892.6	10.7	33.7	66.3	62
No. 4	1,327.9	15.9	49.6	50.4	44
No. 8	965.3	11.5	61.1	38.9	31
No. 16	846.2	10.1	71.2	28.8	22
No. 30	754.8	9.0	80.3	19.7	15
No. 50	573.5	6.9	87.1	12.9	11
No. 100	456.7	5.5	92.6	7.4	8
		MF	**2.2**		
No. 200	260.7	3.1	95.7	4.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	360.8	4.3	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

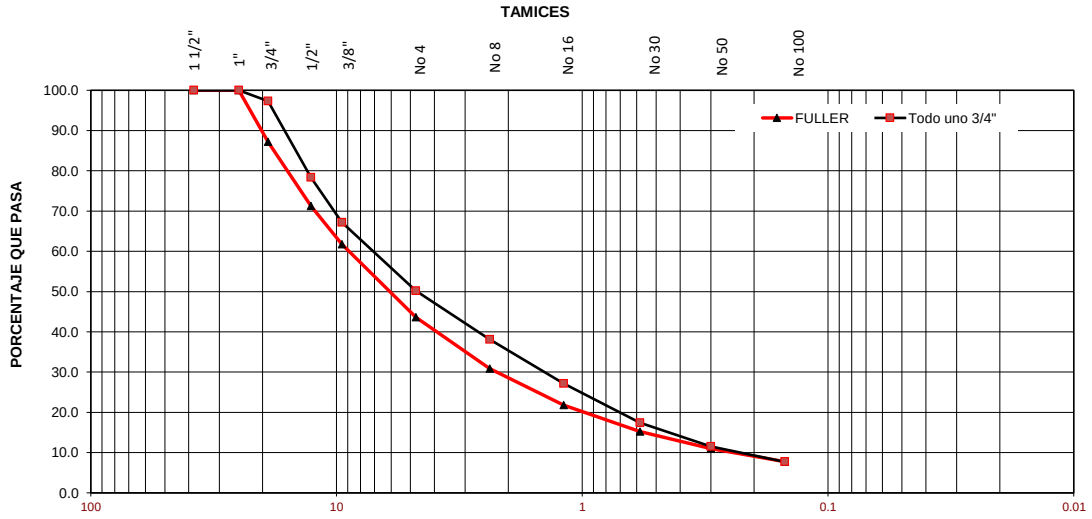
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	8/02/2023

GRADACION

P1=	7,896.2		P2=	7,537.9	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"	210.3	2.7	2.7	97.3	87
1/2"	1,498.8	19.0	21.6	78.4	71
3/8"	882.3	11.2	32.8	67.2	62
No. 4	1,342.7	17.0	49.8	50.2	44
No. 8	951.1	12.0	61.9	38.1	31
No. 16	863.9	10.9	72.8	27.2	22
No. 30	769.4	9.7	82.6	17.4	15
No. 50	469.8	5.9	88.5	11.5	11
No. 100	299.4	3.8	92.3	7.7	8
		MF	**2.3**		
No. 200	250.2	3.2	95.5	4.5	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	358.3	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

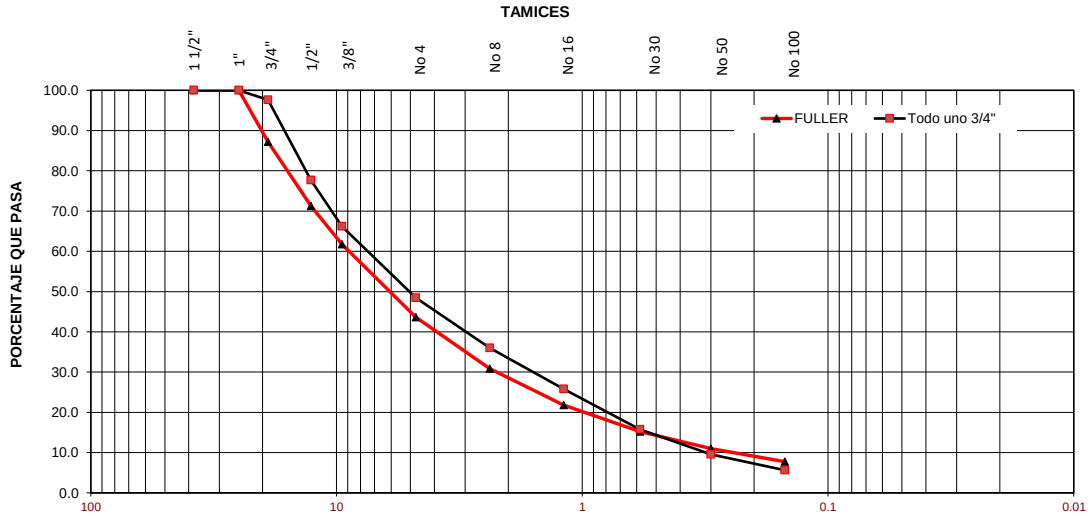
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	15/02/2023

GRADACION					
P1=	7,661.7		P2=	7,338.3	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"	180.3	2.4	2.4	97.6	87
1/2"	1,527.0	19.9	22.3	77.7	71
3/8"	879.4	11.5	33.8	66.2	62
No. 4	1,361.8	17.8	51.5	48.5	44
No. 8	954.7	12.5	64.0	36.0	31
No. 16	781.8	10.2	74.2	25.8	22
No. 30	770.2	10.1	84.3	15.7	15
No. 50	471.8	6.2	90.4	9.6	11
No. 100	303.2	4.0	94.4	5.6	8
		MF	**2.4**		
No. 200	108.1	1.4	95.8	4.2	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	323.4	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

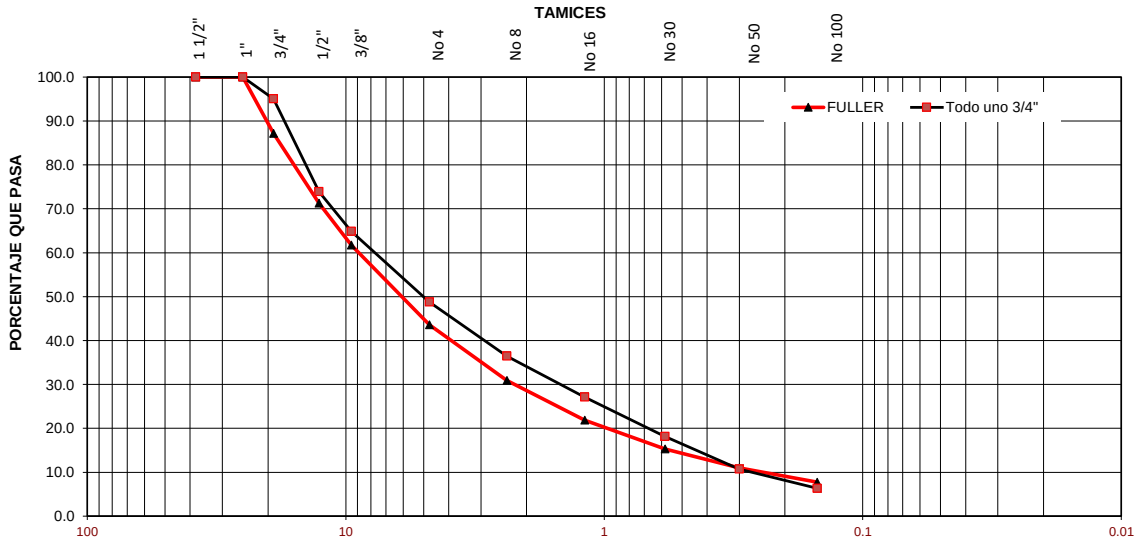
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	16/02/2023

GRADACIÓN

P1=	9,704.6		P2=	9,271.6	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"	481.4	5.0	5.0	95.0	87
1/2"	2,054.6	21.2	26.1	73.9	71
3/8"	872.4	9.0	35.1	64.9	62
No. 4	1,564.8	16.1	51.2	48.8	44
No. 8	1,198.5	12.3	63.6	36.4	31
No. 16	905.8	9.3	72.9	27.1	22
No. 30	864.7	8.9	81.8	18.2	15
No. 50	725.3	7.5	89.3	10.7	11
No. 100	421.7	4.3	93.7	6.3	8
		MF	**2.3**		
No. 200	182.4	1.9	95.5	4.5	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	433.0	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

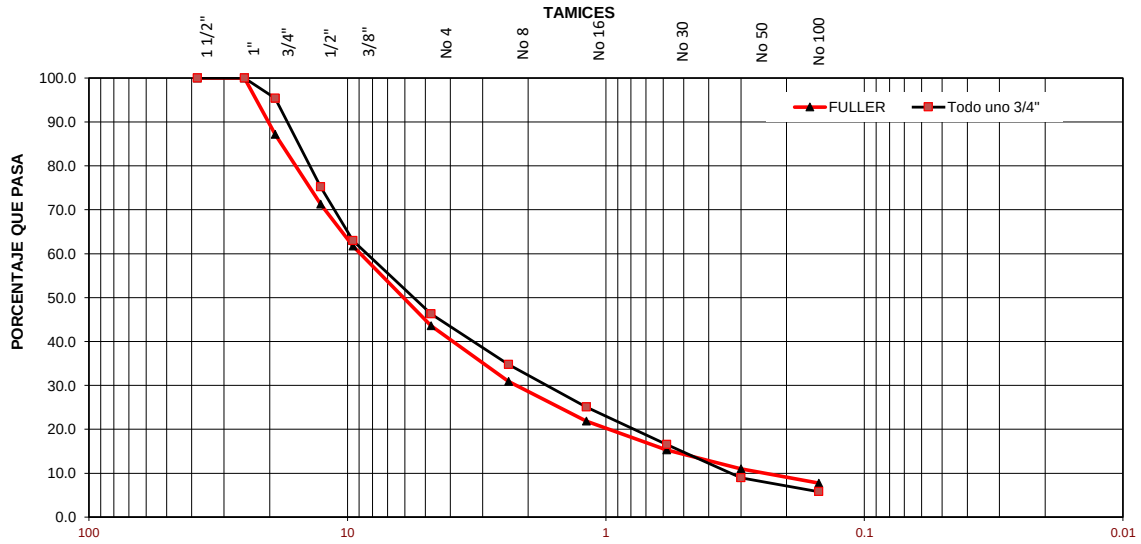
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	17/02/2023

GRADACIÓN

P1=	7,736.3		P2=	7,424.6	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"	356.2	4.6	4.6	95.4	87
1/2"	1,563.1	20.2	24.8	75.2	71
3/8"	948.6	12.3	37.1	62.9	62
No. 4	1,287.9	16.6	53.7	46.3	44
No. 8	891.7	11.5	65.2	34.8	31
No. 16	751.4	9.7	75.0	25.0	22
No. 30	659.7	8.5	83.5	16.5	15
No. 50	583.1	7.5	91.0	9.0	11
No. 100	247.5	3.2	94.2	5.8	8
		MF	**2.2**		
No. 200	135.4	1.8	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	311.7	4.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

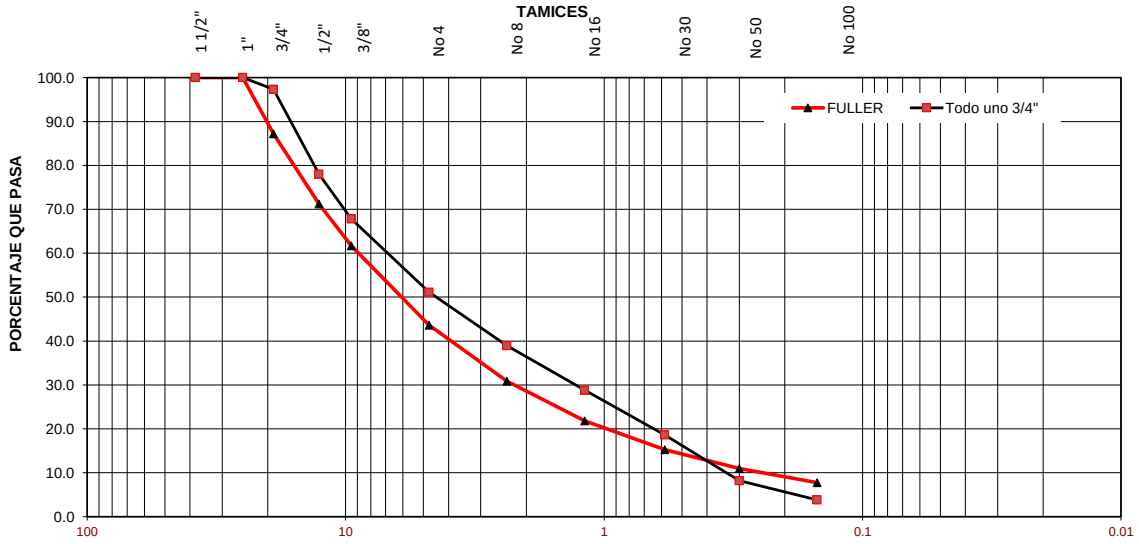
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	20/02/2023

GRADACIÓN

P1=	5,991.3		P2=	5,893.2	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"	160.7	2.7	2.7	97.3	87
1/2"	1,156.5	19.3	22.0	78.0	71
3/8"	608.9	10.2	32.1	67.9	62
No. 4	1,000.0	16.7	48.8	51.2	44
No. 8	732.9	12.2	61.1	38.9	31
No. 16	604.7	10.1	71.2	28.8	22
No. 30	614.2	10.3	81.4	18.6	15
No. 50	620.4	10.4	91.8	8.2	11
No. 100	263.9	4.4	96.2	3.8	8
		MF	**2.4**		
No. 200	131.0	2.2	98.4	1.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	98.1	1.6	100.0		



OBSERVACIONES: muestra tomada en la planta el condor

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

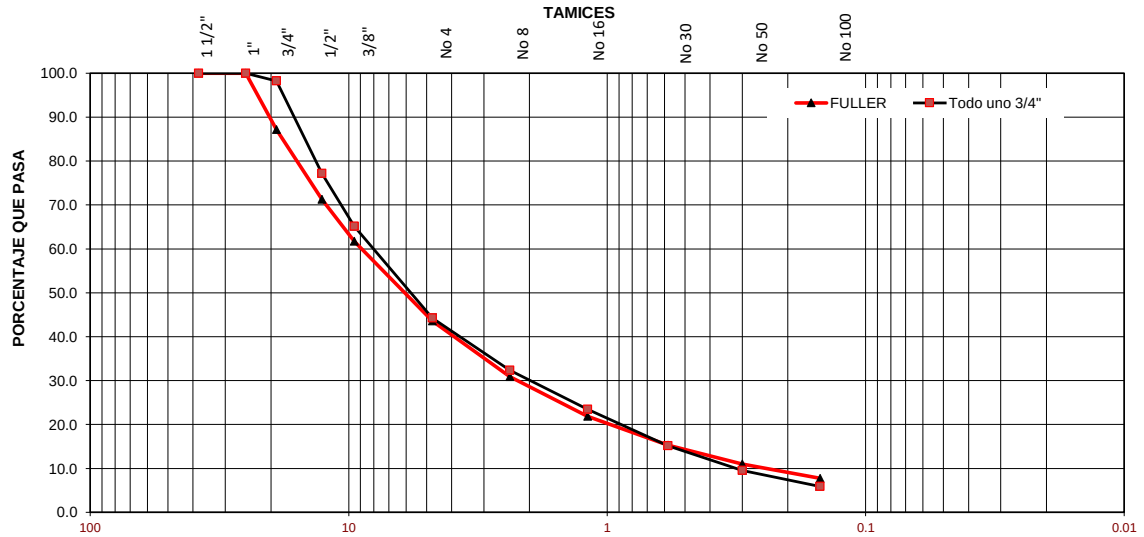
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	23/02/2023

GRADACIÓN

P1=	5,447.0		P2=	5,230.7	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"	95.4	1.8	1.8	98.2	87
1/2"	1,148.4	21.1	22.8	77.2	71
3/8"	656.4	12.1	34.9	65.1	62
No. 4	1,139.2	20.9	55.8	44.2	44
No. 8	647.3	11.9	67.7	32.3	31
No. 16	483.1	8.9	76.6	23.4	22
No. 30	451.3	8.3	84.8	15.2	15
No. 50	306.7	5.6	90.5	9.5	11
No. 100	198.7	3.6	94.1	5.9	8
		MF	**2.4**		
No. 200	104.2	1.9	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	216.3	4.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

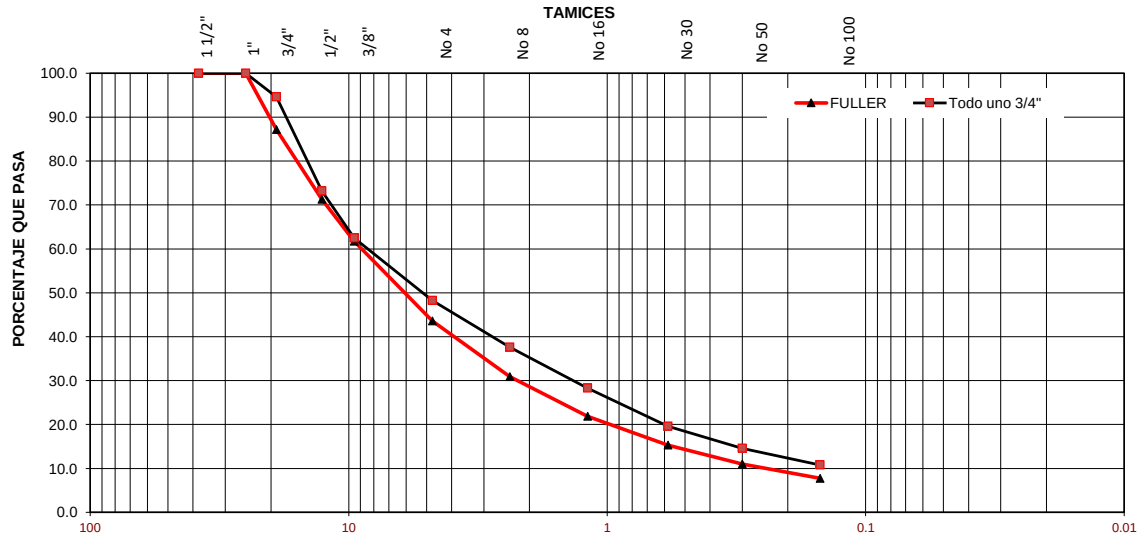
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	27/02/2023

GRADACIÓN

P1=	7,745.7		P2=	7,077.2	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"	421.4	5.4	5.4	94.6	87
1/2"	1,658.3	21.4	26.8	73.2	71
3/8"	827.4	10.7	37.5	62.5	62
No. 4	1,102.3	14.2	51.8	48.2	44
No. 8	823.9	10.6	62.4	37.6	31
No. 16	721.4	9.3	71.7	28.3	22
No. 30	673.1	8.7	80.4	19.6	15
No. 50	388.2	5.0	85.4	14.6	11
No. 100	295.4	3.8	89.2	10.8	8
		MF	**2.0**		
No. 200	165.8	2.1	91.4	8.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	668.5	8.6	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	166.9	13.9	57.1	794.8
3/4"	1/2"	500.0	139.4	27.9	23.8	663.8
1/2"	3/8"	300.0	96.7	32.2	14.3	460.5
3/8"	1/4"	100.0	33.8	33.8	4.8	161.0
TOTAL		2100.0	436.8	107.8	100.0	2080.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.9	12.2	57.1	694.8
3/4"	1/2"	500.0	125.1	25.0	23.8	595.7
1/2"	3/8"	300.0	98.7	32.9	14.3	470.0
3/8"	1/4"	100.0	31.2	31.2	4.8	148.6
TOTAL		2100.0	400.9	101.3	100.0	1909.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	172.3	14.4	57.1	820.5
3/4"	1/2"	500.0	135.4	27.1	23.8	644.8
1/2"	3/8"	300.0	90.3	30.1	14.3	430.0
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	428.7	102.2	100.0	2041.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.3	12.4	57.1	706.2
3/4"	1/2"	500.0	127.5	25.5	23.8	607.1
1/2"	3/8"	300.0	95.6	31.9	14.3	455.2
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	403.8	102.1	100.0	1922.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	167.2	13.9	57.1	796.2
3/4"	1/2"	500.0	138.4	27.7	23.8	659.0
1/2"	3/8"	300.0	91.4	30.5	14.3	435.2
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	429.1	104.2	100.0	2043.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	142.1	11.8	57.1	676.7
3/4"	1/2"	500.0	121.1	24.2	23.8	576.7
1/2"	3/8"	300.0	93.7	31.2	14.3	446.2
3/8"	1/4"	100.0	30.5	30.5	4.8	145.2
TOTAL		2100.0	387.4	97.8	100.0	1844.8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	189.4	15.8	57.1	901.9
3/4"	1/2"	500.0	152.3	30.5	23.8	725.2
1/2"	3/8"	300.0	115.7	38.6	14.3	551.0
3/8"	1/4"	100.0	34.4	34.4	4.8	163.8
TOTAL		2100.0	491.8	119.2	100.0	2341.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		23.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.9	12.5	57.1	713.8
3/4"	1/2"	500.0	127.7	25.5	23.8	608.1
1/2"	3/8"	300.0	95.5	31.8	14.3	454.8
3/8"	1/4"	100.0	31.2	31.2	4.8	148.6
TOTAL		2100.0	404.3	101.1	100.0	1925.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1203.0	190.6	15.8	57.2	905.9
3/4"	1/2"	500.0	117.5	23.5	23.8	558.5
1/2"	3/8"	300.0	101.2	33.7	14.3	481.0
3/8"	1/4"	101.0	36.7	36.3	4.8	174.4
TOTAL		2104.0	446.0	109.4	100.0	2119.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	152.4	12.6	57.2	723.1
3/4"	1/2"	501.0	121.8	24.3	23.8	577.7
1/2"	3/8"	302.0	120.7	40.0	14.3	569.9
3/8"	1/4"	101.0	32.8	32.5	4.8	155.9
TOTAL		2109.0	427.7	109.4	100.0	2026.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Rebledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	195.4	16.3	57.1	930.5
3/4"	1/2"	500.0	127.3	25.5	23.8	606.2
1/2"	3/8"	300.0	100.1	33.4	14.3	476.7
3/8"	1/4"	100.0	33.7	33.7	4.8	160.5
TOTAL		2100.0	456.5	108.8	100.0	2173.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.8	12.4	57.1	708.6
3/4"	1/2"	500.0	116.4	23.3	23.8	554.3
1/2"	3/8"	300.0	97.8	32.6	14.3	465.7
3/8"	1/4"	100.0	32.2	32.2	4.8	153.3
TOTAL		2100.0	395.2	100.5	100.0	1881.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	206.4	17.2	57.1	982.9
3/4"	1/2"	500.0	128.1	25.6	23.8	610.0
1/2"	3/8"	300.0	105.3	35.1	14.3	501.4
3/8"	1/4"	100.0	33.6	33.6	4.8	160.0
TOTAL		2100.0	473.4	111.5	100.0	2254.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.3	13.8	57.1	787.1
3/4"	1/2"	500.0	127.7	25.5	23.8	608.1
1/2"	3/8"	300.0	95.2	31.7	14.3	453.3
3/8"	1/4"	100.0	29.6	29.6	4.8	141.0
TOTAL		2100.0	417.8	100.6	100.0	1989.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	27-feb-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	200.6	16.7	57.1	955.2
3/4"	1/2"	500.0	119.8	24.0	23.8	570.5
1/2"	3/8"	300.0	114.4	38.1	14.3	544.8
3/8"	1/4"	100.0	30.2	30.2	4.8	143.8
TOTAL		2100.0	465.0	109.0	100.0	2214.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.6	13.1	57.1	745.7
3/4"	1/2"	500.0	110.4	22.1	23.8	525.7
1/2"	3/8"	300.0	101.1	33.7	14.3	481.4
3/8"	1/4"	100.0	34.3	34.3	4.8	163.3
TOTAL		2100.0	402.4	103.1	100.0	1916.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robleco
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-feb.-23

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")	5.0	3000	2990.5	0.32	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.0	2000	1998.9	0.05	0.00
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.1	1000	990.1	0.99	0.16
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)	9.3	300	272.3	9.23	0.86
TOTALES		**9.3**	**300.0**	**272.3**	**9.2**	**0.86**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	16-feb.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4763	3981		
Pa-Pb: Perdida	237	1019		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.7**	**20.4**		

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: ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

YEISON GOMEZ BAUTISTA
Laboratorista

RICHARD ANDRES BENITEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-feb-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	21-feb-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1469.3	2.05	1.10	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		954.2	4.58	1.64	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		269.8	10.07	1.08	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2693.3**	**16.69**	**3.81**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		94.3	5.70	1.43	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.2	6.80	1.70	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		91.5	8.50	2.13	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.2	6.80	1.70	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.2**	**27.80**	**6.95**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
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

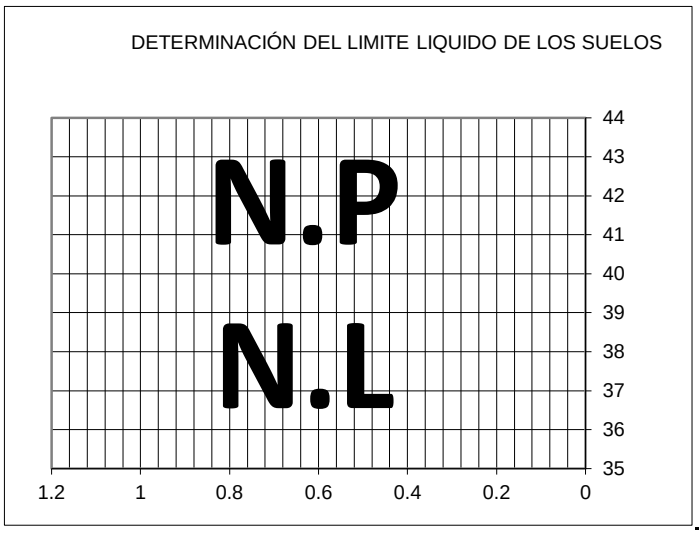
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	1 de febrero de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

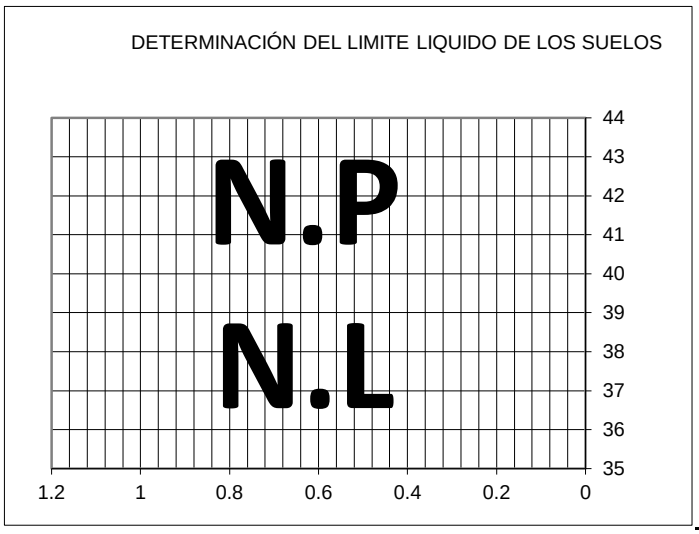
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	8 de febrero de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

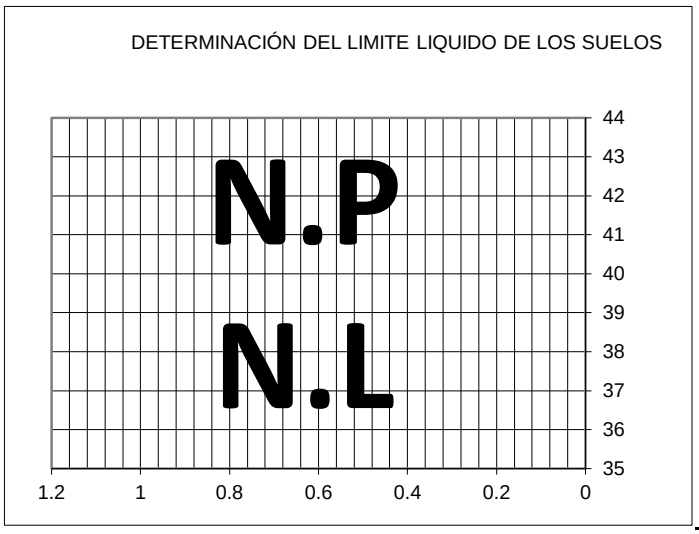
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	27 de febrero de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de febrero de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

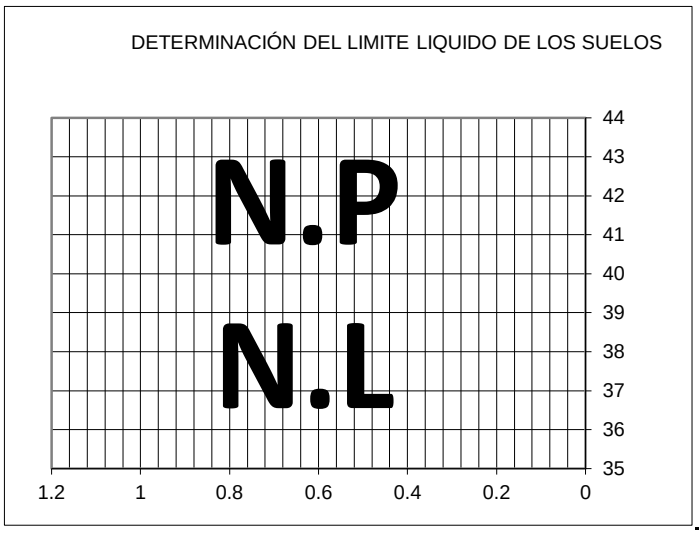
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

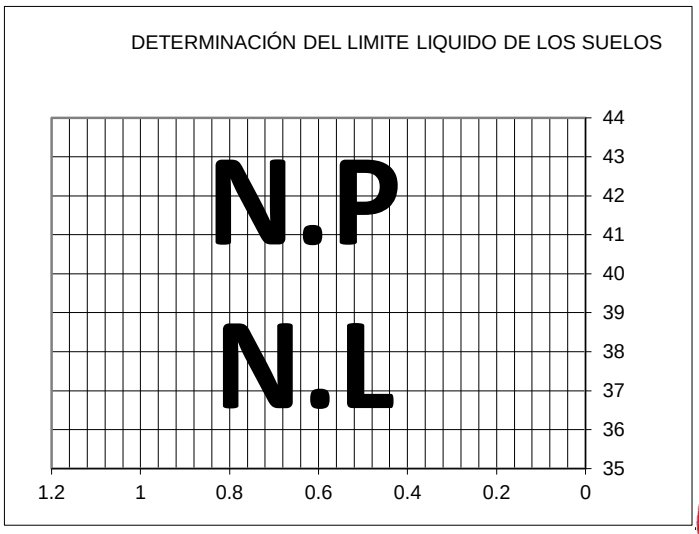
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	20 de febrero de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES: OK

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de febrero de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

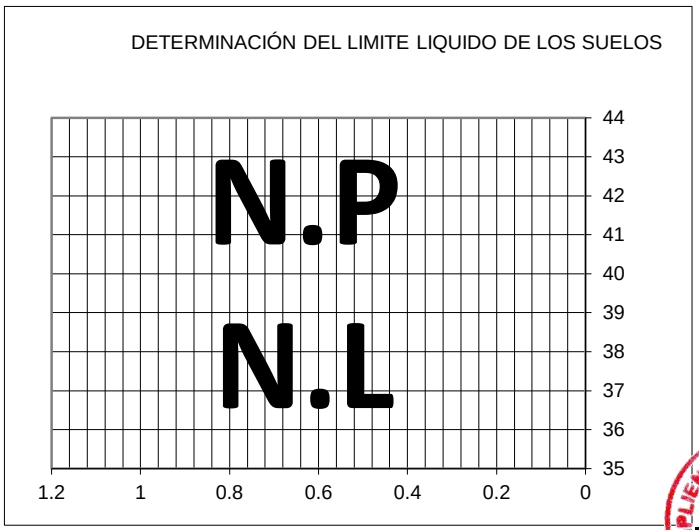
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

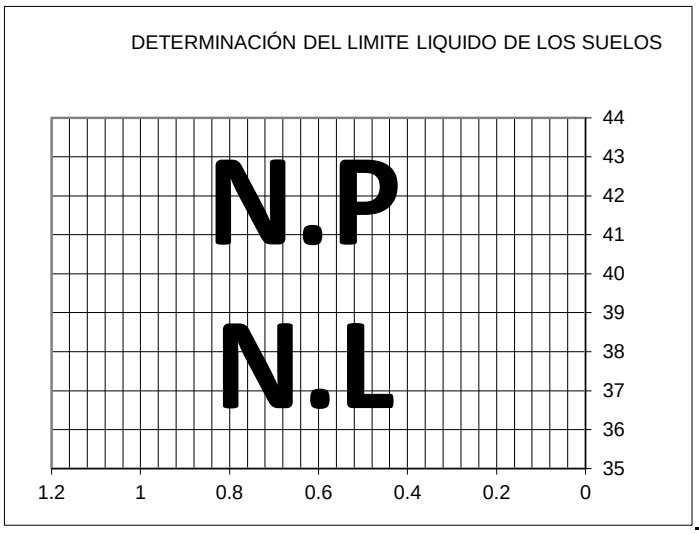
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de febrero de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

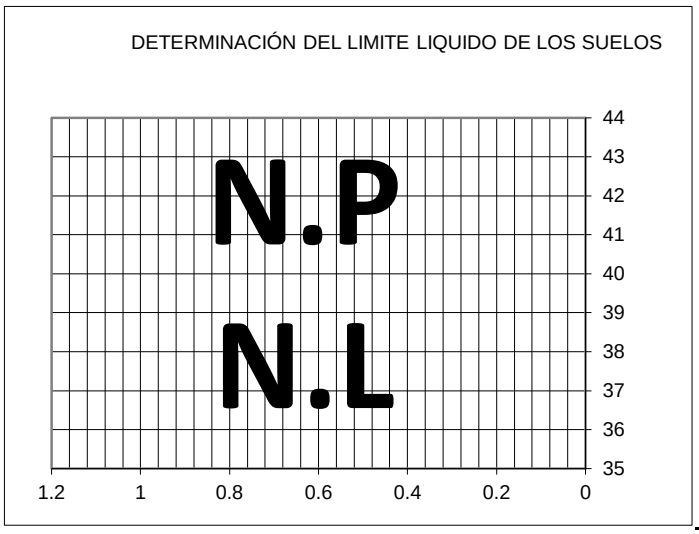
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	15 de febrero de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-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)	7661.70	7338.3	323.40	4.2
TOTALES		**7661.70**	**7338.3**		**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

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-feb-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)	9704.60	9271.6	433.00	4.5
TOTALES		**9704.60**	**9271.6**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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:**	17-feb-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)	7736.30	7424.6	311.70	4.0
TOTALES		**7736.30**	**7424.6**		**4.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-feb-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)	5991.30	5893.2	98.10	1.6
TOTALES		**5991.30**	**5893.2**		**1.6**

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

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

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-feb-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)	5447.00	5230.7	216.30	4.0
TOTALES		**5447.00**	**5230.7**		**4.0**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	27-feb-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)	7745.70	7453	292.70	3.8
TOTALES		**7745.70**	**7453.0**		**3.8**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-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)	7896.20	7537.9	358.30	4.5
TOTALES		**7896.20**	**7537.9**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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:**	1-feb-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)	8367.10	8006.3	360.80	4.3
TOTALES		**8367.10**	**8006.3**		**4.3**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	181	179			
LECTURA ARENA	**(mm)**	117	115	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.7	63.5	65.4			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	180	183	181			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	116	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.9	63.4	64.6			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	176	174	176			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	116	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64.8	66.7	65.3			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	179	181	178			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	116	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.7	64.1	63.5			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	181	179			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	112	111			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64.0	61.9	62.0			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	181	179			
LECTURA ARENA	**(mm)**	117	115	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.7	63.5	65.4			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-feb-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 Nº200	**3.67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-feb-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	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 Nº200	**3.83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-feb-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 Nº200	**4.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-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 Nº200	**3.67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-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	19
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 Nº200	**3.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-feb-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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 17-feb-2023

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	488.5	488.3	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	993.9	993.7	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	315	315	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	185	185	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	11.5	11.7	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	173.2	173.3	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.645	2.639	2.642
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.707	2.703	2.705
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.820	2.818	2.819
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2.35	2.40	2.38

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 15 de febrero 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	1.18	0.39

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	3.90	0.13

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

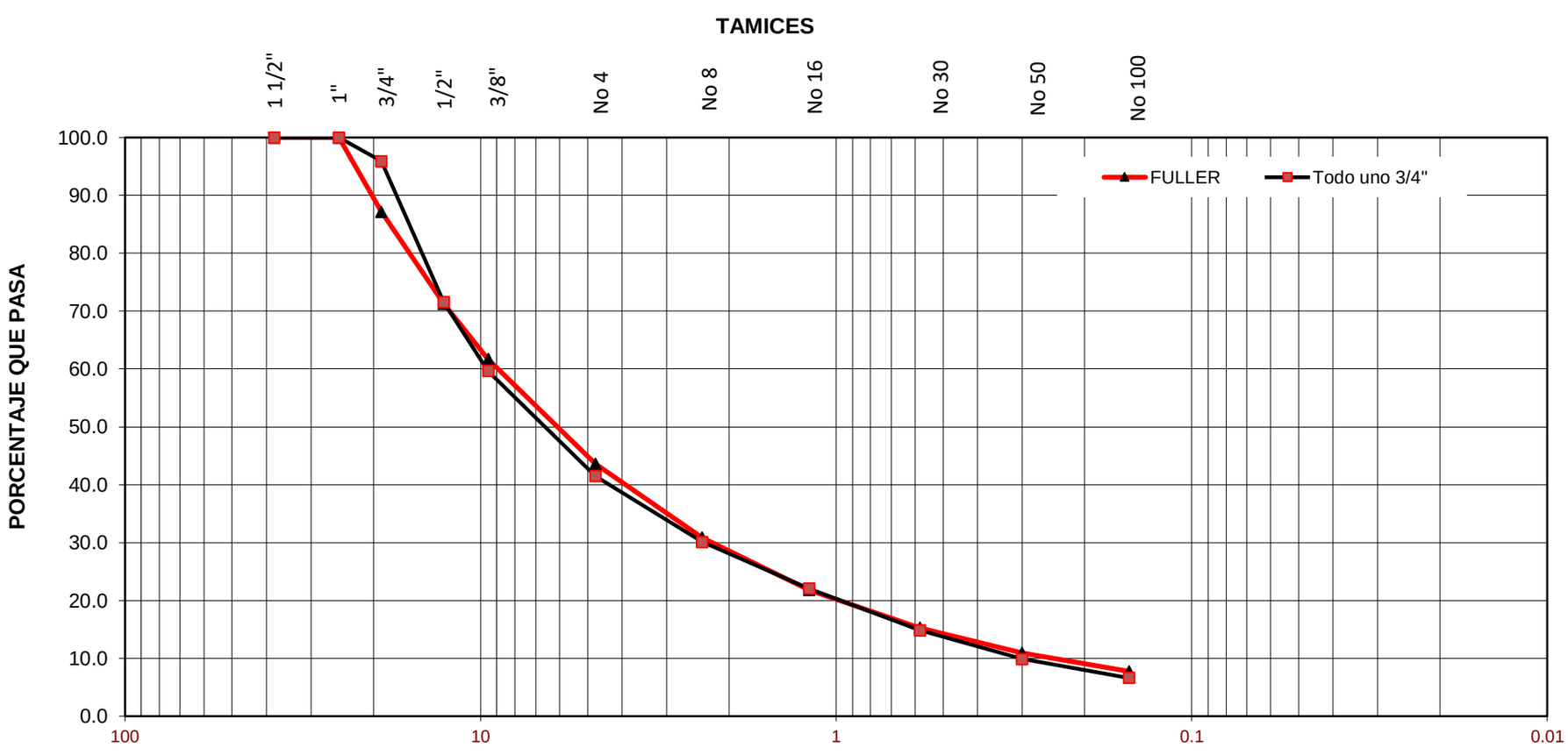
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	3/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,800.8		P2=	4,579.8	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"	197	4.1	4.1	95.9	87
1/2"	1,169.5	24.4	28.5	71.5	71
3/8"	569.9	11.9	40.3	59.7	62
No. 4	872.5	18.2	58.5	41.5	44
No. 8	545.8	11.4	69.9	30.1	31
No. 16	388.6	8.1	78.0	22.0	22
No. 30	344.9	7.2	85.2	14.8	15
No. 50	237.8	5.0	90.1	9.9	11
No. 100	158.1	3.3	93.4	6.6	8
		MF	**2.1**		
No. 200	95.7	2.0	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	221.0	4.6	100.0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA POR LA INTERVENTORIA

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

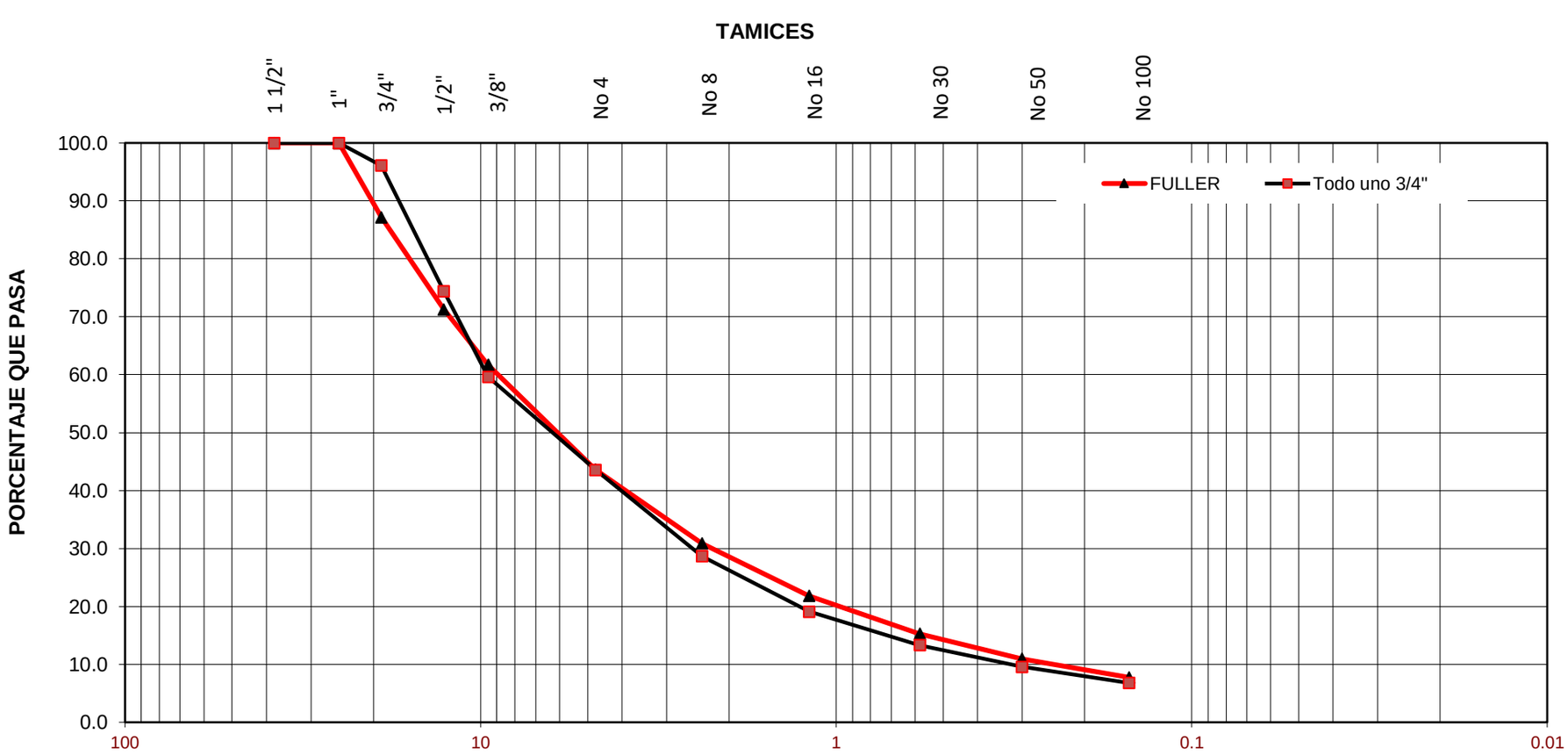
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	10/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	6,540.0		P2=	6,217.2	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"	253.5	3.9	3.9	96.1	87
1/2"	1,419.7	21.7	25.6	74.4	71
3/8"	968.2	14.8	40.4	59.6	62
No. 4	1,048.4	16.0	56.4	43.6	44
No. 8	976.5	14.9	71.4	28.6	31
No. 16	624.1	9.5	80.9	19.1	22
No. 30	378.3	5.8	86.7	13.3	15
No. 50	245.1	3.7	90.4	9.6	11
No. 100	182.3	2.8	93.2	6.8	8
		MF	**2.2**		
No. 200	121.1	1.9	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	322.8	4.9	100.0		



OBSERVACIONES: PLANTA FIJA

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

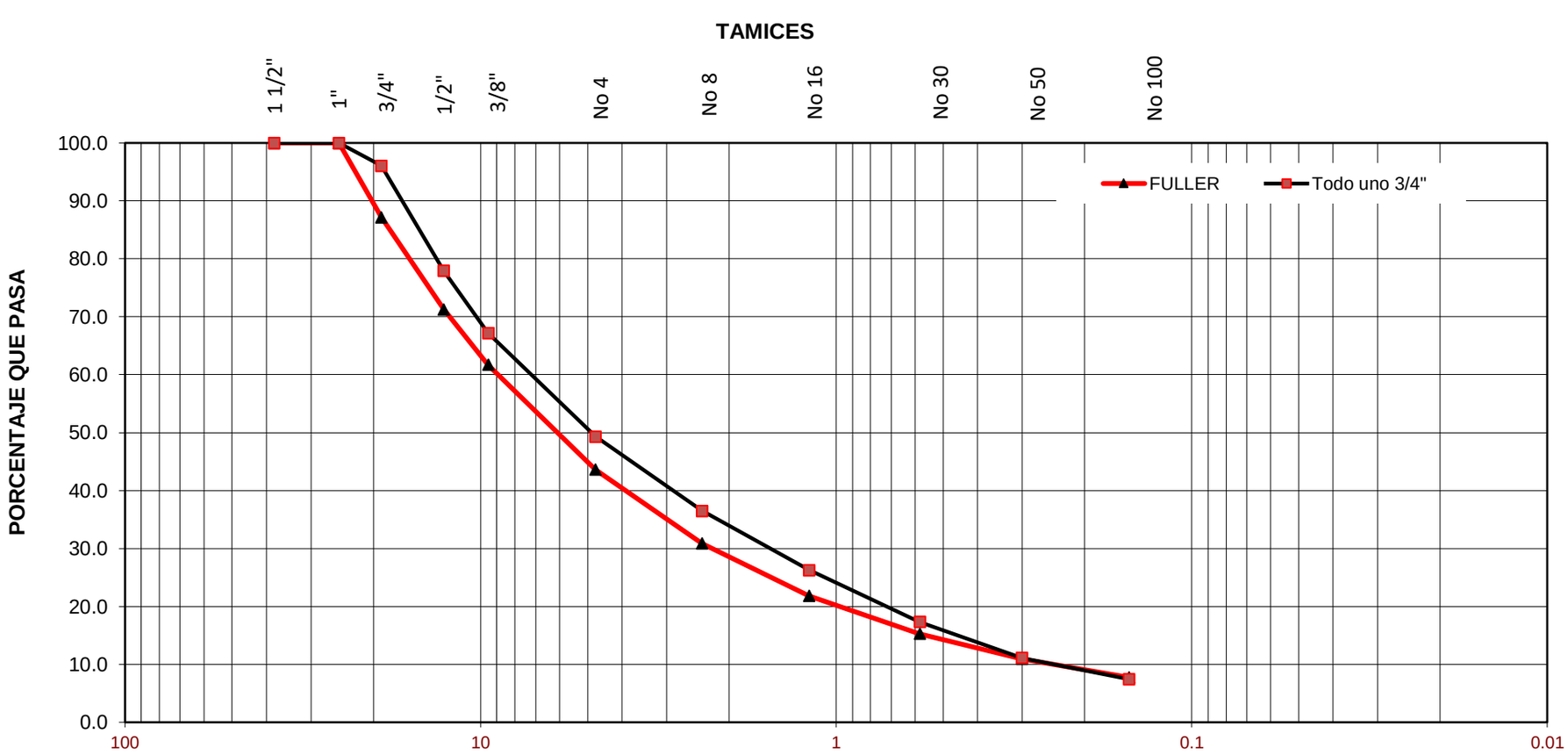
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	14/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	5,454.9		P2=	5,184.7	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"	215.6	4.0	4.0	96.0	87
1/2"	988.2	18.1	22.1	77.9	71
3/8"	586.3	10.7	32.8	67.2	62
No. 4	975.2	17.9	50.7	49.3	44
No. 8	699.1	12.8	63.5	36.5	31
No. 16	558.1	10.2	73.7	26.3	22
No. 30	486.7	8.9	82.7	17.3	15
No. 50	340.8	6.2	88.9	11.1	11
No. 100	199.4	3.7	92.6	7.4	8
		MF	**2.4**		
No. 200	135.3	2.5	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	270.2	5.0	100.0		



OBSERVACIONES: PLANTA FIJA

Alexander Robledo
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

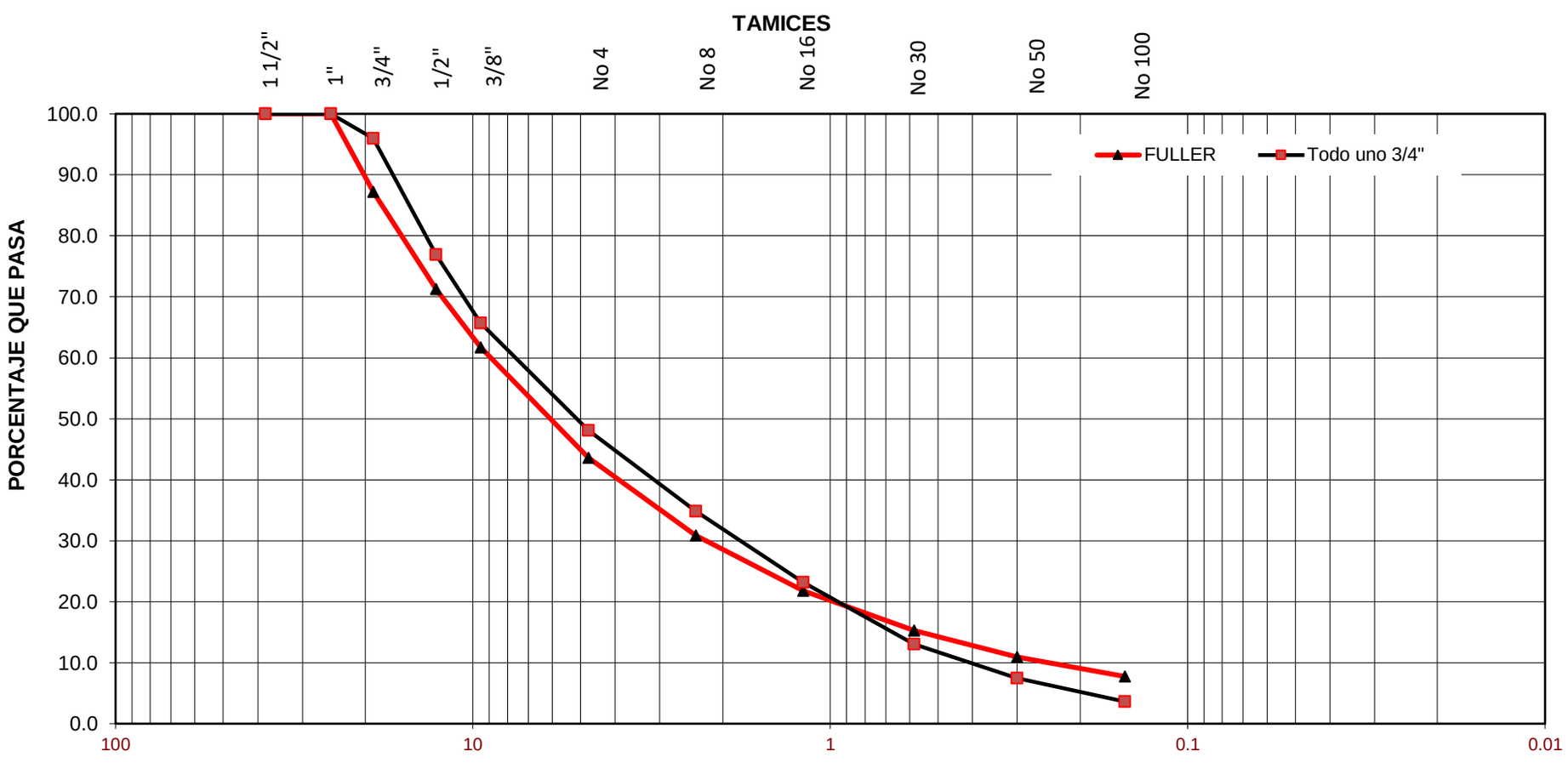
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	17/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	7,573.8		P2=	7,411.1	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"	305.9	4.0	4.0	96.0	87
1/2"	1,442.2	19.0	23.1	76.9	71
3/8"	849.4	11.2	34.3	65.7	62
No. 4	1,336.2	17.6	51.9	48.1	44
No. 8	999.9	13.2	65.1	34.9	31
No. 16	887.5	11.7	76.9	23.1	22
No. 30	763.4	10.1	86.9	13.1	15
No. 50	426.2	5.6	92.6	7.4	11
No. 100	287.9	3.8	96.4	3.6	8
		MF	**2.5**		
No. 200	112.5	1.5	97.9	2.1	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	162.7	2.1	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

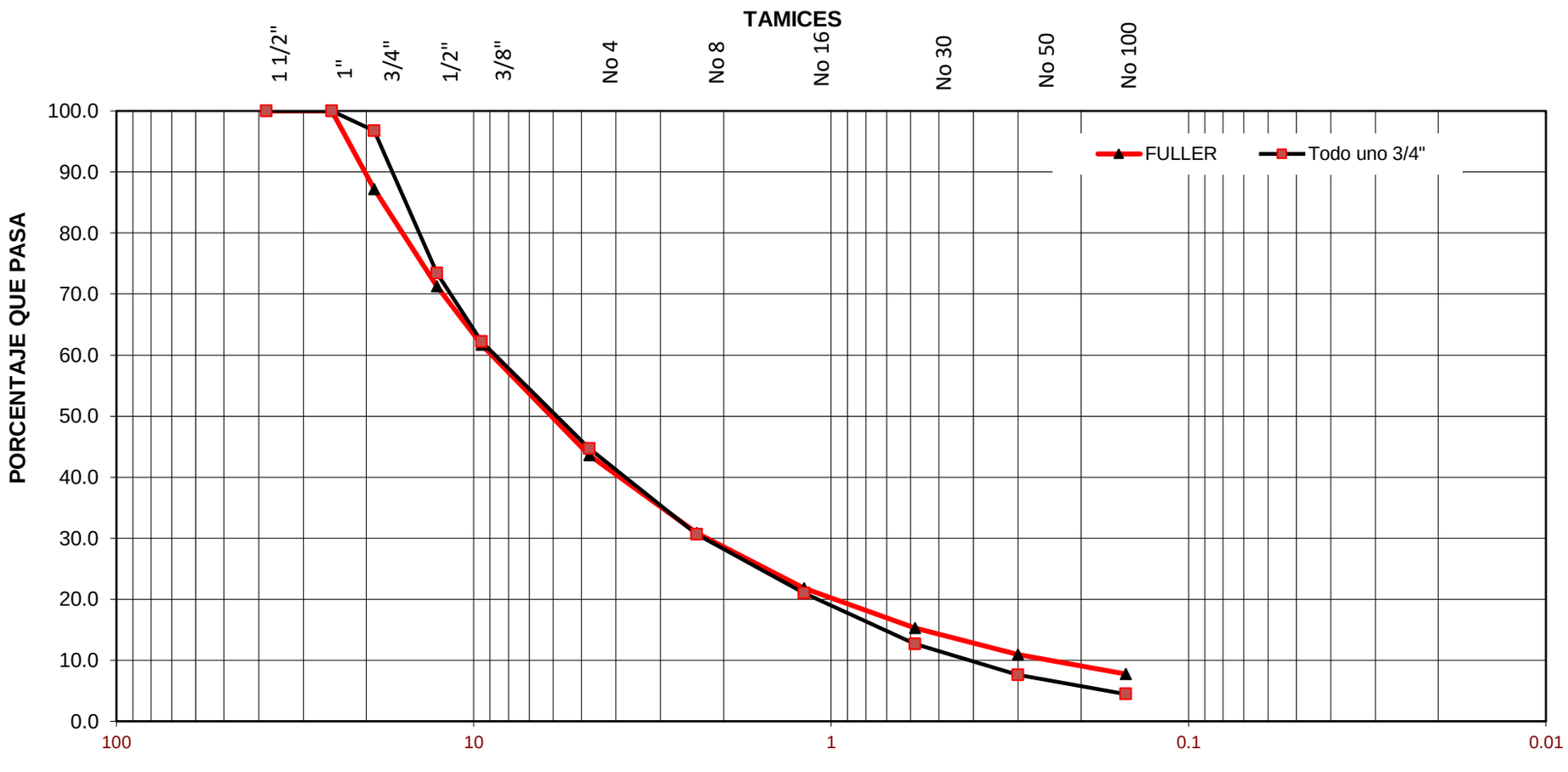
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	24/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	5,017.0		P2=	4,894.9	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"	161.2	3.2	3.2	96.8	87
1/2"	1,170.6	23.3	26.5	73.5	71
3/8"	562.7	11.2	37.8	62.2	62
No. 4	881.5	17.6	55.3	44.7	44
No. 8	703.4	14.0	69.4	30.6	31
No. 16	482.3	9.6	79.0	21.0	22
No. 30	420.6	8.4	87.3	12.7	15
No. 50	253.8	5.1	92.4	7.6	11
No. 100	157.5	3.1	95.5	4.5	8
		MF	**2.3**		
No. 200	101.3	2.0	97.6	2.4	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	122.1	2.4	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-mar-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	172.3	14.4	57.1	820.5
3/4"	1/2"	500.0	131.4	26.3	23.8	625.7
1/2"	3/8"	300.0	98.4	32.8	14.3	468.6
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	434.2	105.5	100.0	2067.6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	146.8	12.2	57.1	699.0
3/4"	1/2"	500.0	128.3	25.7	23.8	611.0
1/2"	3/8"	300.0	95.1	31.7	14.3	452.9
3/8"	1/4"	100.0	30.2	30.2	4.8	143.8
TOTAL		2100.0	400.4	99.8	100.0	1906.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-mar-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	185.1	15.4	57.1	881.4
3/4"	1/2"	500.0	148.8	29.8	23.8	708.6
1/2"	3/8"	300.0	110.9	37.0	14.3	528.1
3/8"	1/4"	100.0	32.6	32.6	4.8	155.2
TOTAL		2100.0	477.4	114.8	100.0	2273.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	151.3	12.6	57.1	720.5
3/4"	1/2"	500.0	130.7	26.1	23.8	622.4
1/2"	3/8"	300.0	91.8	30.6	14.3	437.1
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	404.5	100.0	100.0	1926.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-mar-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	181.6	15.1	57.1	864.8
3/4"	1/2"	500.0	144.9	29.0	23.8	690.0
1/2"	3/8"	300.0	108.1	36.0	14.3	514.8
3/8"	1/4"	100.0	35.1	35.1	4.8	167.1
TOTAL		2100.0	469.7	115.2	100.0	2236.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.3	12.4	57.1	711.0
3/4"	1/2"	500.0	133.4	26.7	23.8	635.2
1/2"	3/8"	300.0	95.7	31.9	14.3	455.7
3/8"	1/4"	100.0	31.8	31.8	4.8	151.4
TOTAL		2100.0	410.2	102.8	100.0	1953.3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	190.6	15.9	57.1	907.6
3/4"	1/2"	500.0	117.5	23.5	23.8	559.5
1/2"	3/8"	300.0	101.2	33.7	14.3	481.9
3/8"	1/4"	100.0	36.7	36.7	4.8	174.8
TOTAL		2100.0	446.0	109.8	100.0	2123.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.9	11.8	57.1	675.7
3/4"	1/2"	500.0	128.8	25.8	23.8	613.3
1/2"	3/8"	300.0	118.9	39.6	14.3	566.2
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	420.3	107.9	100.0	2001.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-mar-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	192.8	16.1	57.1	918.1
3/4"	1/2"	500.0	130.7	26.1	23.8	622.4
1/2"	3/8"	300.0	108.3	36.1	14.3	515.7
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	464.7	111.2	100.0	2212.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.9	11.8	57.1	675.7
3/4"	1/2"	500.0	121.1	24.2	23.8	576.7
1/2"	3/8"	300.0	95.9	32.0	14.3	456.7
3/8"	1/4"	100.0	29.7	29.7	4.8	141.4
TOTAL		2100.0	388.6	97.7	100.0	1850.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar.-23

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")	4.0	3000	2994.2	0.19	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	11.2	2000	1999.1	0.05	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.6	1000	994.6	0.54	0.10
TOTALES						**0.11**

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	278.8	7.07	0.83
TOTALES		**11.7**	**300.0**	**278.8**	**7.1**	**0.83**

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	10-mar.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4772	3990		
Pa-Pb: Perdida	228	1010		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.6**	**20.2**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD

Yeison Gomez Bautista
Operatorista

Richard Andres Benitez Galindo
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-mar-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	15-mar-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1436.2	4.25	2.28	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		951.3	4.87	1.74	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		257.5	14.17	1.52	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2645.0**	**23.29**	**5.54**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.4	7.60	1.90	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		90.1	9.90	2.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		89.9	10.10	2.53	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.6	6.40	1.60	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**366.0**	**34.00**	**8.50**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD

Yeison Bautista
Laboratorista

Richard Andres Benitez
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

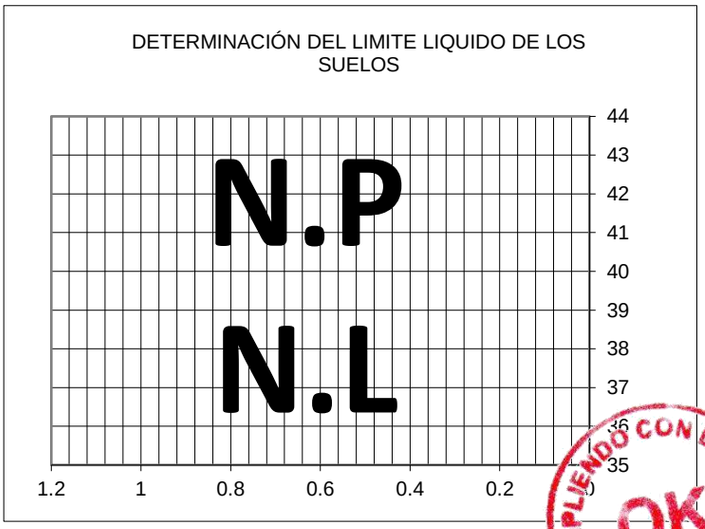
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de marzo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

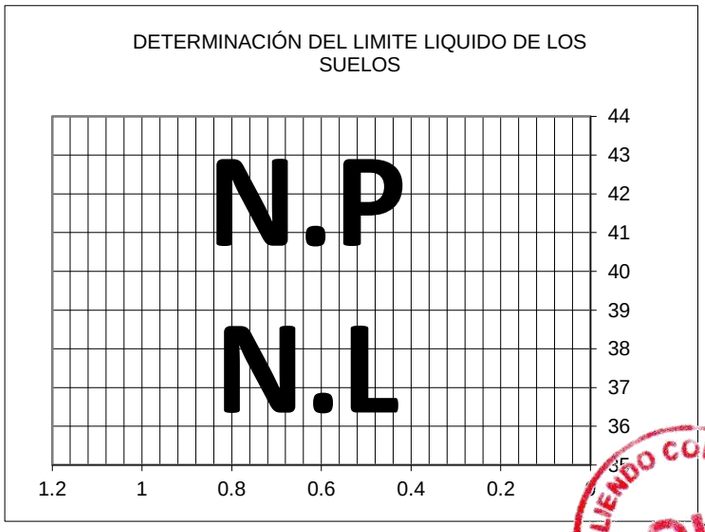
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de marzo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	14 de marzo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

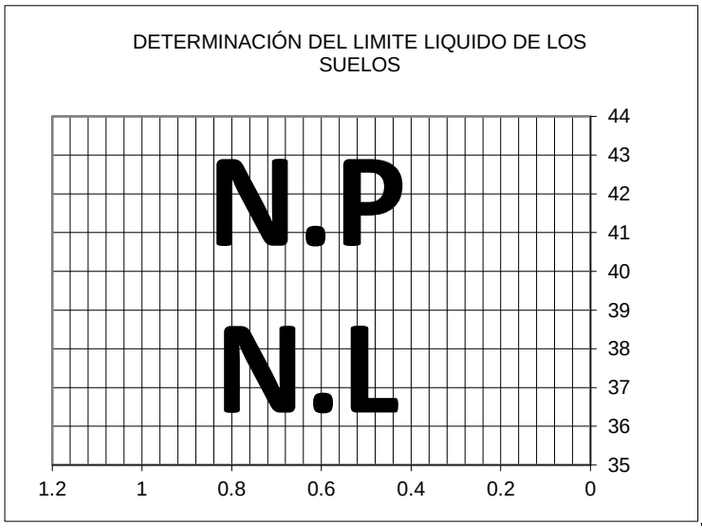
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Rebiedo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

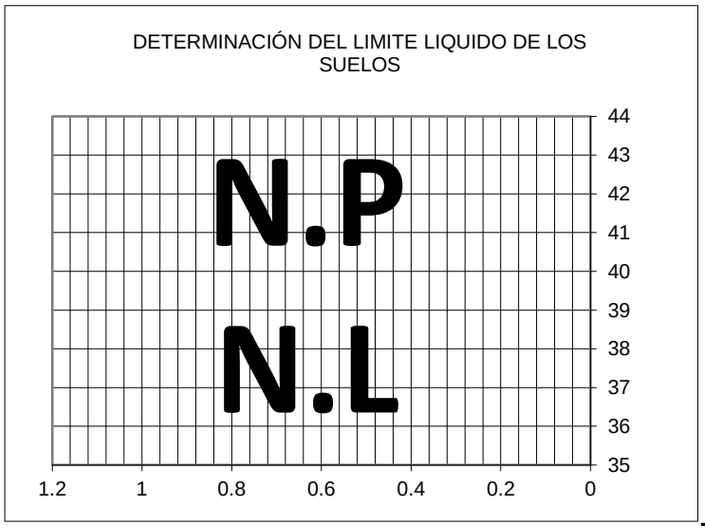
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	10 de marzo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	3 de marzo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

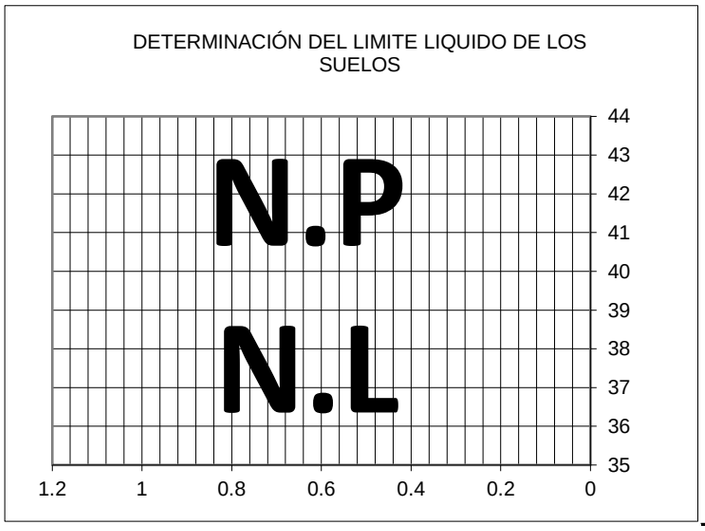
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Rebledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-mar-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)	4800.80	4579.8	221.00	4.6
TOTALES		**4800.80**	**4579.8**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-mar-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)	6540.00	6217.2	322.80	4.9
TOTALES		**6540.00**	**6217.2**		**4.9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-mar-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)	5454.90	5184.7	270.20	5.0
TOTALES		**5454.90**	**5184.7**		**5.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar-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)	7573.80	7411.1	162.70	2.1
TOTALES		**7573.80**	**7411.1**		**2.1**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-mar-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)	5017.00	4894.9	122.10	2.4
TOTALES		**5017.00**	**4894.9**		**2.4**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-mar-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	183	184	180			
LECTURA ARENA	**(mm)**	117	116	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.9	63.0	63.3			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	181	180			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	116	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64.0	64.1	63.9			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-mar-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	175	176			
LECTURA ARENA	**(mm)**	118	115	116			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66.3	65.7	65.9			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-mar-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	180	183	178			
LECTURA ARENA	**(mm)**	117	119	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.0	65.0	64.6			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-mar-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	177	179	181			
LECTURA ARENA	**(mm)**	116	113	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.5	63.1	63.5			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-mar-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar-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	19
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 Nº200	**3.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-mar-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 Nº200	**4.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Rebiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-mar-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar-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 ensayad		
MATERIAL	**ARENA GRISÁCEA**	
NUMERO DE REFERENCIA ORGÁNICA	MENOR DE 1	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 17-mar-2023

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	489.3	489.1	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	991.4	990.9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	313	312	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	187	187.8	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	10.7	10.9	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	176.5	176.9	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.614	2.604	2.609
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.671	2.662	2.667
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.772	2.765	2.769
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2.19	2.23	2.21

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Jonan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 17 de marzo 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	1.25	0.42

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	7.70	0.26

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

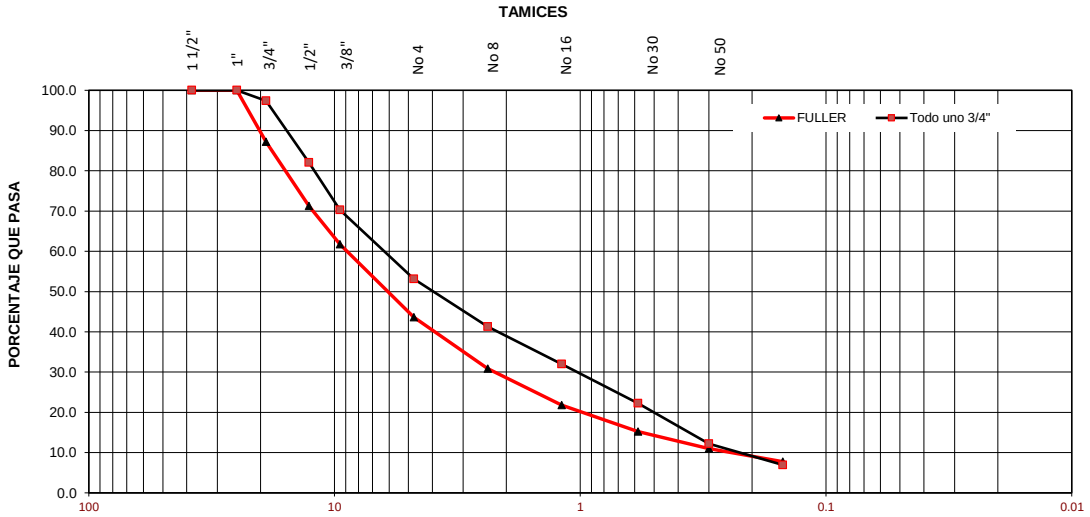
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	1/04/2023

GRADACION

P1=	3,656.2		P2=	3,490.6	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"	96.3	2.6	2.6	97.4	87
1/2"	560.7	15.3	18.0	82.0	71
3/8"	429.0	11.7	29.7	70.3	62
No. 4	628.5	17.2	46.9	53.1	44
No. 8	433.0	11.8	58.7	41.3	31
No. 16	338.3	9.3	68.0	32.0	22
No. 30	356.1	9.7	77.7	22.3	15
No. 50	368.1	10.1	87.8	12.2	11
No. 100	192.4	5.3	93.1	6.9	8
		MF	**2.4**		
No. 200	88.2	2.4	95.5	4.5	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	165.6	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

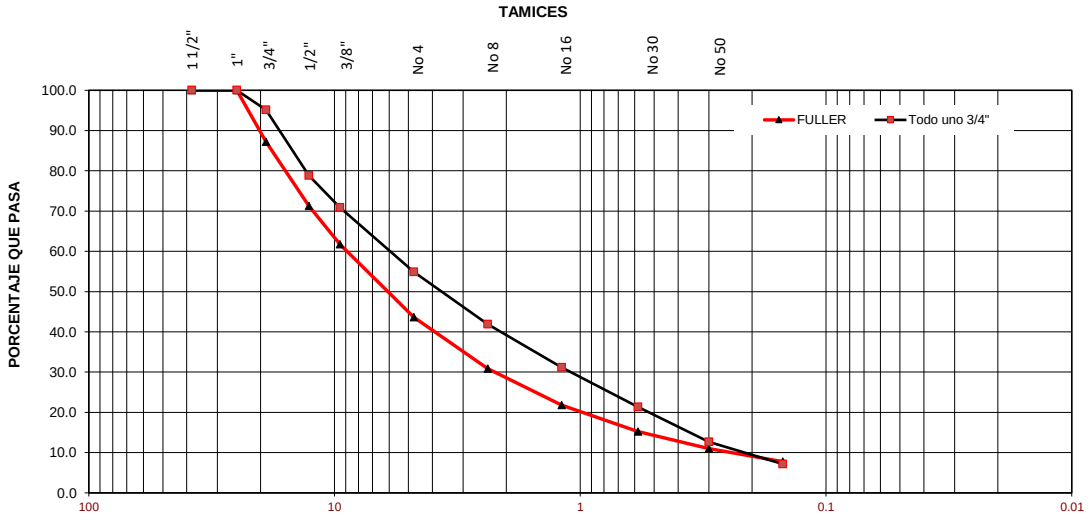
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	2/04/2023

GRADACION					
P1=	4,791.9		P2=	4,561.2	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"	233.7	4.9	4.9	95.1	87
1/2"	782.1	16.3	21.2	78.8	71
3/8"	377.8	7.9	29.1	70.9	62
No. 4	768.1	16.0	45.1	54.9	44
No. 8	624.2	13.0	58.1	41.9	31
No. 16	514.1	10.7	68.9	31.1	22
No. 30	471.0	9.8	78.7	21.3	15
No. 50	414.4	8.6	87.3	12.7	11
No. 100	263.4	5.5	92.8	7.2	8
		MF	**2.4**		
No. 200	112.4	2.3	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	230.7	4.8	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

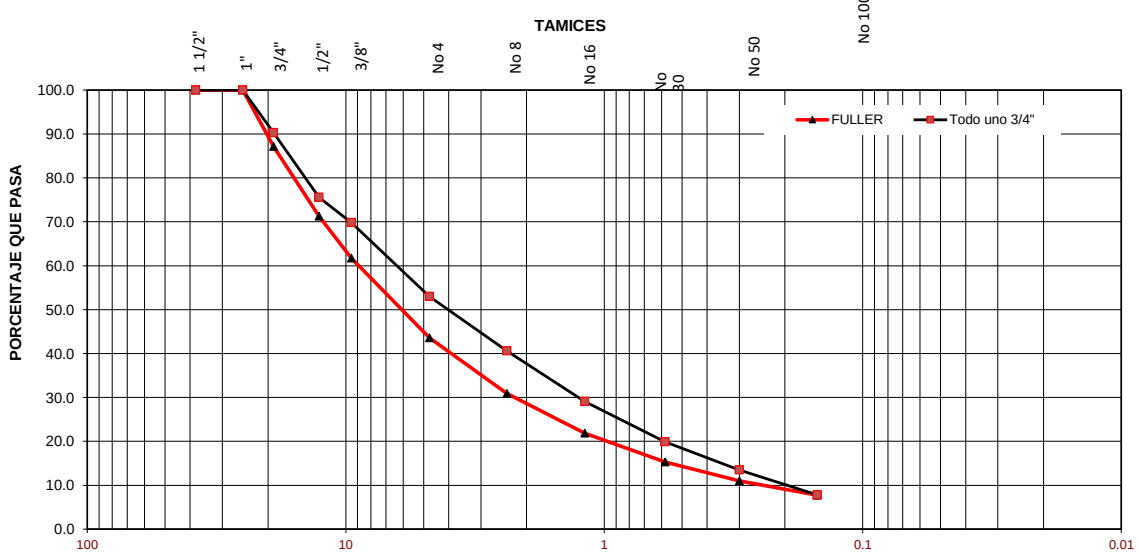
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	3/04/2023

GRADACIÓN

P1=	6,121.0		P2=	5,861.8	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"	593.7	9.7	9.7	90.3	87
1/2"	899.8	14.7	24.4	75.6	71
3/8"	355.0	5.8	30.2	69.8	62
No. 4	1,028.3	16.8	47.0	53.0	44
No. 8	759.0	12.4	59.4	40.6	31
No. 16	703.9	11.5	70.9	29.1	22
No. 30	563.1	9.2	80.1	19.9	15
No. 50	391.7	6.4	86.5	13.5	11
No. 100	348.9	5.7	92.2	7.8	8
		MF	**2.4**		
No. 200	218.4	3.6	95.8	4.2	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	259.2	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

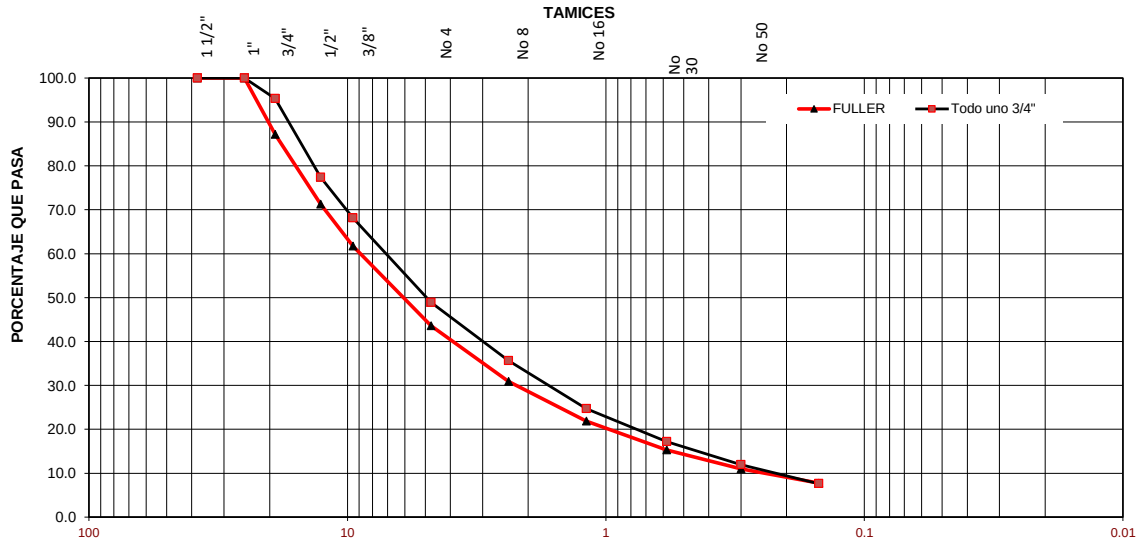
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	4/04/2023

GRADACIÓN

P1=	5,213.0		P2=	4,988.7	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"	245	4.7	4.7	95.3	87
1/2"	933.1	17.9	22.6	77.4	71
3/8"	484.8	9.3	31.9	68.1	62
No. 4	1,000.9	19.2	51.1	48.9	44
No. 8	693.3	13.3	64.4	35.6	31
No. 16	568.2	10.9	75.3	24.7	22
No. 30	391.0	7.5	82.8	17.2	15
No. 50	276.3	5.3	88.1	11.9	11
No. 100	224.1	4.3	92.4	7.6	8
		MF	**2.4**		
No. 200	172.0	3.3	95.7	4.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	224.3	4.3	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

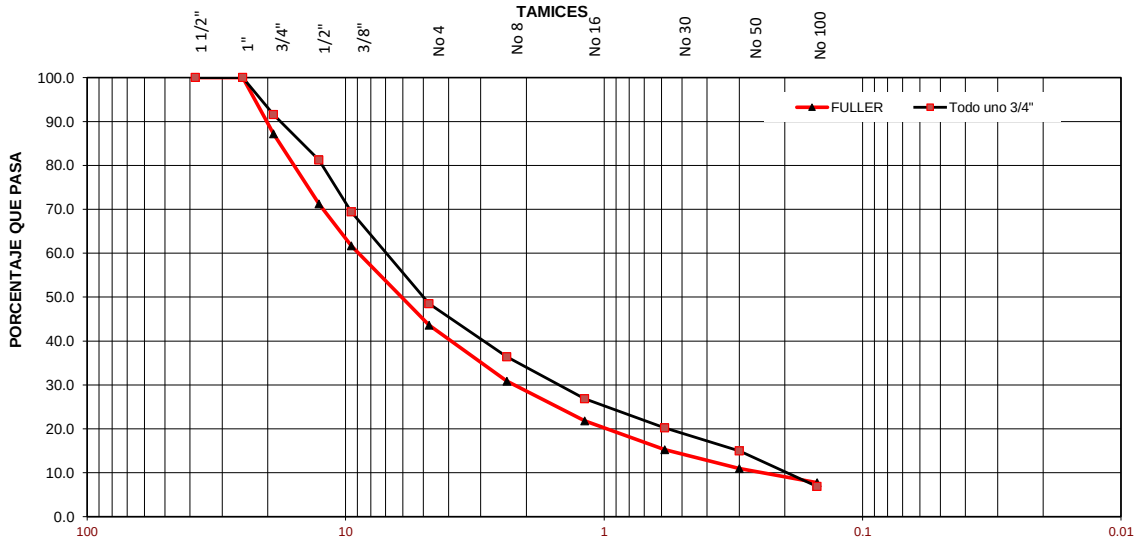
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	5/04/2023

GRADACIÓN

P1=	5,683.0		P2=	5,504.1	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"	477.4	8.4	8.4	91.6	87
1/2"	591.0	10.4	18.8	81.2	71
3/8"	670.6	11.8	30.6	69.4	62
No. 4	1,188.9	20.9	51.5	48.5	44
No. 8	687.6	12.1	63.6	36.4	31
No. 16	542.2	9.5	73.2	26.8	22
No. 30	375.0	6.6	79.8	20.2	15
No. 50	298.7	5.3	85.0	15.0	11
No. 100	460.3	8.1	93.1	6.9	8
		MF	**2.4**		
No. 200	212.4	3.7	96.9	3.1	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	178.9	3.1	100.0		



OBSERVACIONES: muestra tomada en la planta el condor

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

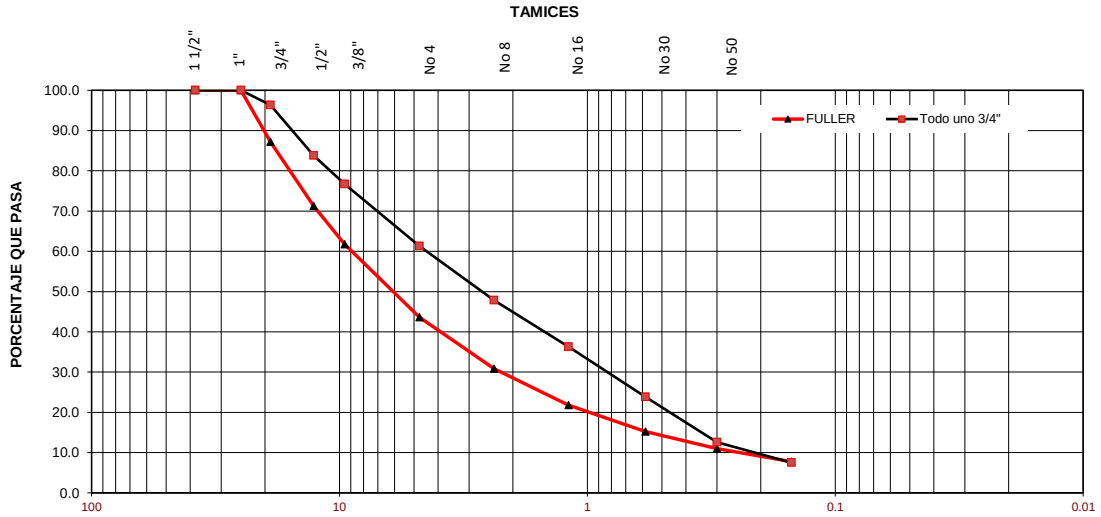
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	10/04/2023

GRADACION

P1=	5,130.9		P2=	4,879.3	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"	188	3.7	3.7	96.3	87
1/2"	644.3	12.6	16.2	83.8	71
3/8"	364.4	7.1	23.3	76.7	62
No. 4	790.4	15.4	38.7	61.3	44
No. 8	690.4	13.5	52.2	47.8	31
No. 16	592.6	11.5	63.7	36.3	22
No. 30	639.1	12.5	76.2	23.8	15
No. 50	574.8	11.2	87.4	12.6	11
No. 100	262.7	5.1	92.5	7.5	8
		MF	**2.6**		
No. 200	132.6	2.6	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	251.6	4.9	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

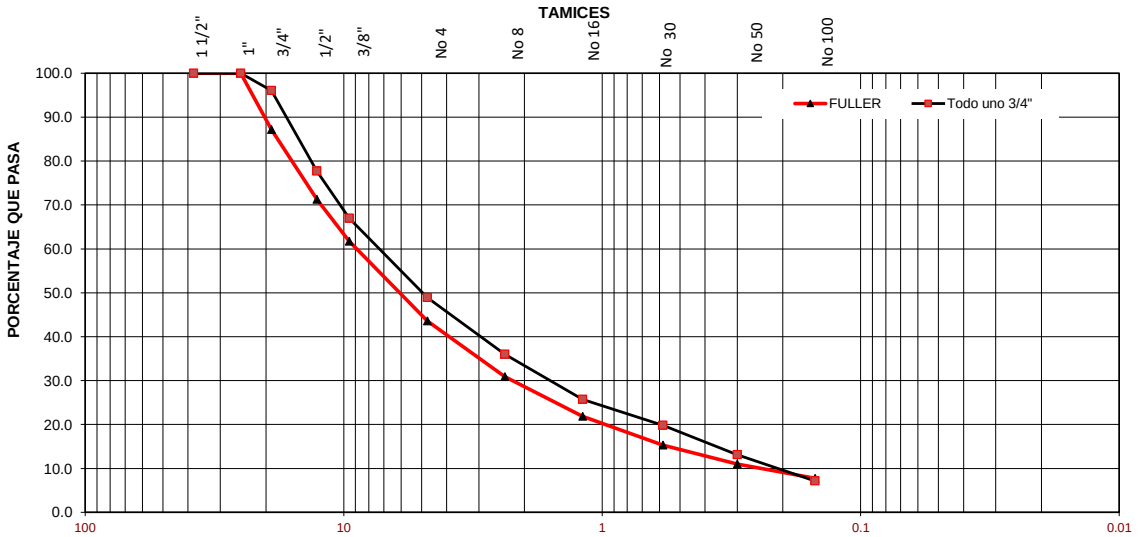
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	11/04/2023

GRADACIÓN

P1=	5,362.7		P2=	5,097.4	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"	212.8	4.0	4.0	96.0	87
1/2"	982.4	18.3	22.3	77.7	71
3/8"	577.8	10.8	33.1	66.9	62
No. 4	966.4	18.0	51.1	48.9	44
No. 8	691.4	12.9	64.0	36.0	31
No. 16	554.9	10.3	74.3	25.7	22
No. 30	314.7	5.9	80.2	19.8	15
No. 50	358.6	6.7	86.9	13.1	11
No. 100	321.5	6.0	92.9	7.1	8
		MF	**2.3**		
No. 200	116.9	2.2	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	265.3	4.9	100.0		



OBSERVACIONES:

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

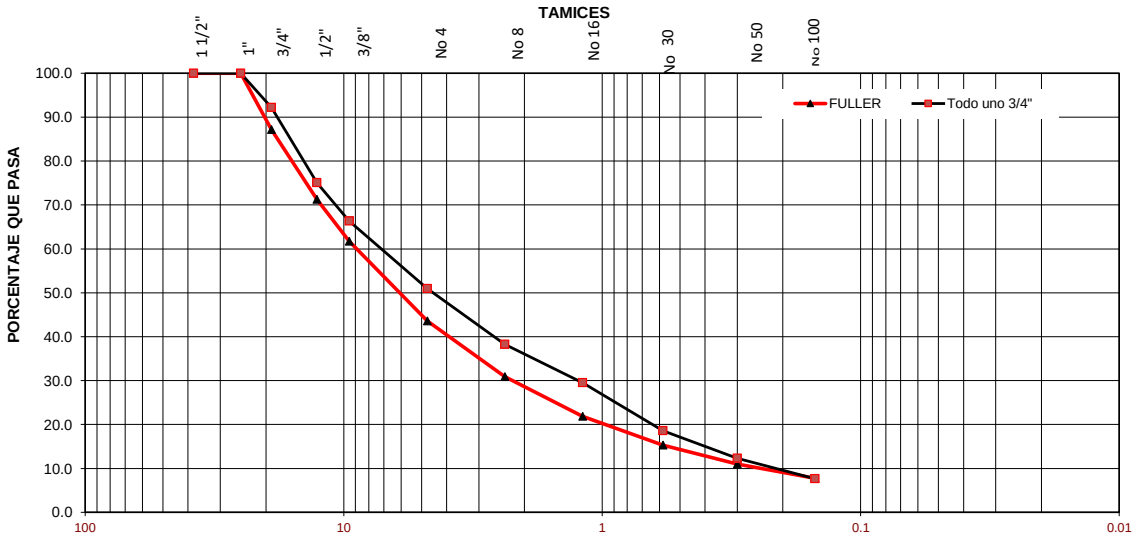
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	12/04/2023

GRADACIÓN

P1=	6,166.0		P2=	5,859.3	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"	482.5	7.8	7.8	92.2	87
1/2"	1,057.8	17.2	25.0	75.0	71
3/8"	539.0	8.7	33.7	66.3	62
No. 4	948.0	15.4	49.1	50.9	44
No. 8	780.7	12.7	61.8	38.2	31
No. 16	539.8	8.8	70.5	29.5	22
No. 30	673.1	10.9	81.4	18.6	15
No. 50	388.2	6.3	87.7	12.3	11
No. 100	285.4	4.6	92.4	7.6	8
		MF	**2.3**		
No. 200	164.8	2.7	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	306.7	5.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

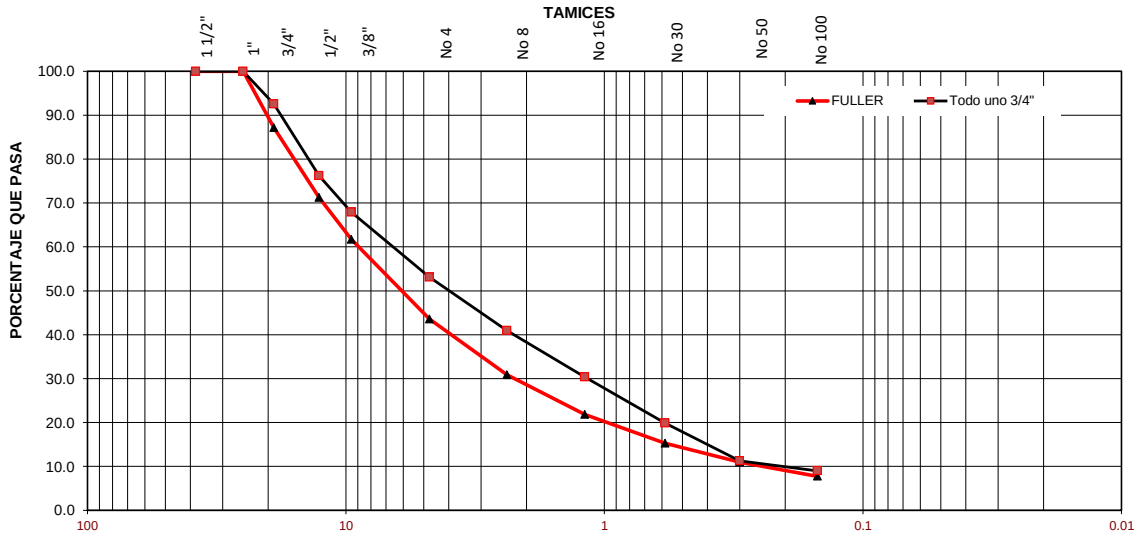
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	17/04/2023

GRADACIÓN

P1=	6,372.0		P2=	6,063.1	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"	473.2	7.4	7.4	92.6	87
1/2"	1,041.3	16.3	23.8	76.2	71
3/8"	530.6	8.3	32.1	67.9	62
No. 4	942.7	14.8	46.9	53.1	44
No. 8	777.2	12.2	59.1	40.9	31
No. 16	671.4	10.5	69.6	30.4	22
No. 30	670.8	10.5	80.2	19.8	15
No. 50	548.5	8.6	88.8	11.2	11
No. 100	143.7	2.3	91.0	9.0	8
		MF	**2.3**		
No. 200	263.7	4.1	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	308.9	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

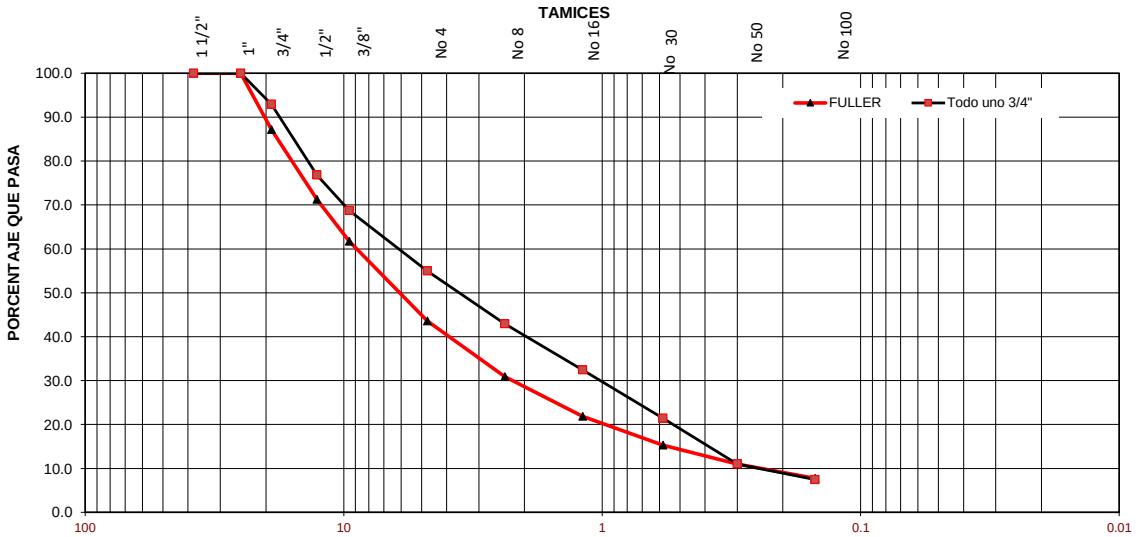
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	24/04/2023

GRADACIÓN

P1=	6,623.0		P2=	6,339.6	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"	470.5	7.1	7.1	92.9	87
1/2"	1,068.1	16.1	23.2	76.8	71
3/8"	532.6	8.0	31.3	68.7	62
No. 4	912.5	13.8	45.1	54.9	44
No. 8	796.9	12.0	57.1	42.9	31
No. 16	695.7	10.5	67.6	32.4	22
No. 30	730.1	11.0	78.6	21.4	15
No. 50	687.8	10.4	89.0	11.0	11
No. 100	235.1	3.5	92.5	7.5	8
		MF	**2.3**		
No. 200	210.3	3.2	95.7	4.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	283.4	4.3	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	183.2	15.3	57.1	872.4
3/4"	1/2"	500.0	151.6	30.3	23.8	721.9
1/2"	3/8"	300.0	110.8	36.9	14.3	527.6
3/8"	1/4"	100.0	33.7	33.7	4.8	160.5
TOTAL		2100.0	479.3	116.2	100.0	2282.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	151.1	12.6	57.1	719.5
3/4"	1/2"	500.0	141.3	28.3	23.8	672.9
1/2"	3/8"	300.0	96.3	32.1	14.3	458.6
3/8"	1/4"	100.0	32.2	32.2	4.8	153.3
TOTAL		2100.0	420.9	105.2	100.0	2004.3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	185.1	15.4	57.1	881.4
3/4"	1/2"	500.0	148.8	29.8	23.8	708.6
1/2"	3/8"	300.0	110.9	37.0	14.3	528.1
3/8"	1/4"	100.0	32.6	32.6	4.8	155.2
TOTAL		2100.0	477.4	114.8	100.0	2273.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	151.3	12.6	57.1	720.5
3/4"	1/2"	500.0	130.7	26.1	23.8	622.4
1/2"	3/8"	300.0	91.8	30.6	14.3	437.1
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	404.5	100.0	100.0	1926.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	169.3	14.1	57.1	806.2
3/4"	1/2"	500.0	136.4	27.3	23.8	649.5
1/2"	3/8"	300.0	95.7	31.9	14.3	455.7
3/8"	1/4"	100.0	33.5	33.5	4.8	159.5
TOTAL		2100.0	434.9	106.8	100.0	2071.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.3	12.4	57.1	706.2
3/4"	1/2"	500.0	131.2	26.2	23.8	624.8
1/2"	3/8"	300.0	97.3	32.4	14.3	463.3
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	409.2	103.4	100.0	1948.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	195.6	16.3	57.1	931.4
3/4"	1/2"	500.0	121.4	24.3	23.8	578.1
1/2"	3/8"	300.0	110.4	36.8	14.3	525.7
3/8"	1/4"	100.0	34.2	34.2	4.8	162.9
TOTAL		2100.0	461.6	111.6	100.0	2198.1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.3	12.4	57.1	706.2
3/4"	1/2"	500.0	135.5	27.1	23.8	645.2
1/2"	3/8"	300.0	123.7	41.2	14.3	589.0
3/8"	1/4"	100.0	31.8	31.8	4.8	151.4
TOTAL		2100.0	439.3	112.5	100.0	2091.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	189.4	15.8	57.1	901.9
3/4"	1/2"	500.0	135.7	27.1	23.8	646.2
1/2"	3/8"	300.0	119.3	39.8	14.3	568.1
3/8"	1/4"	100.0	31.6	31.6	4.8	150.5
TOTAL		2100.0	476.0	114.3	100.0	2266.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	158.3	13.2	57.1	753.8
3/4"	1/2"	500.0	129.7	25.9	23.8	617.6
1/2"	3/8"	300.0	105.9	35.3	14.3	504.3
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	426.8	107.3	100.0	2032.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	185.6	15.5	57.1	883.8
3/4"	1/2"	500.0	138.7	27.7	23.8	660.5
1/2"	3/8"	300.0	122.2	40.7	14.3	581.9
3/8"	1/4"	100.0	34.5	34.5	4.8	164.3
TOTAL		2100.0	481.0	118.4	100.0	2290.5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	160.5	13.4	57.1	764.3
3/4"	1/2"	500.0	134.4	26.9	23.8	640.0
1/2"	3/8"	300.0	110.9	37.0	14.3	528.1
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	436.9	108.3	100.0	2080.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	179.6	15.0	57.1	855.2
3/4"	1/2"	500.0	135.7	27.1	23.8	646.2
1/2"	3/8"	300.0	119.4	39.8	14.3	568.6
3/8"	1/4"	100.0	32.2	32.2	4.8	153.3
TOTAL		2100.0	466.9	114.1	100.0	2223.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	161.8	13.5	57.1	770.5
3/4"	1/2"	500.0	135.9	27.2	23.8	647.1
1/2"	3/8"	300.0	115.3	38.4	14.3	549.0
3/8"	1/4"	100.0	32.7	32.7	4.8	155.7
TOTAL		2100.0	445.7	111.8	100.0	2122.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-abr-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	171.3	14.3	57.1	815.7
3/4"	1/2"	500.0	137.7	27.5	23.8	655.7
1/2"	3/8"	300.0	120.1	40.0	14.3	571.9
3/8"	1/4"	100.0	30.1	30.1	4.8	143.3
TOTAL		2100.0	459.2	111.9	100.0	2186.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	158.8	13.2	57.1	756.2
3/4"	1/2"	500.0	134.4	26.9	23.8	640.0
1/2"	3/8"	300.0	111.8	37.3	14.3	532.4
3/8"	1/4"	100.0	31.6	31.6	4.8	150.5
TOTAL		2100.0	436.6	109.0	100.0	2079.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-abr.-23

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")	9.7	3000	2995.3	0.16	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	5.8	2000	1995.2	0.24	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.8	1000	988.9	1.11	0.19
TOTALES						**0.22**

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)	11.5	300	289.4	3.53	0.41
TOTALES		**11.5**	**300.0**	**289.4**	**3.5**	**0.41**

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	12-abr.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4749	3854		
Pa-Pb: Perdida	251	1146		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**5.0**	**22.9**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-abr-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	17-abr-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1433.8	4.41	2.36	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		948.4	5.16	1.84	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		265.6	11.47	1.23	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2647.8**	**21.04**	**5.44**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91.7	8.30	2.08	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		92.2	7.80	1.95	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		90.9	9.10	2.28	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.3	7.70	1.93	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**367.1**	**32.90**	**8.23**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

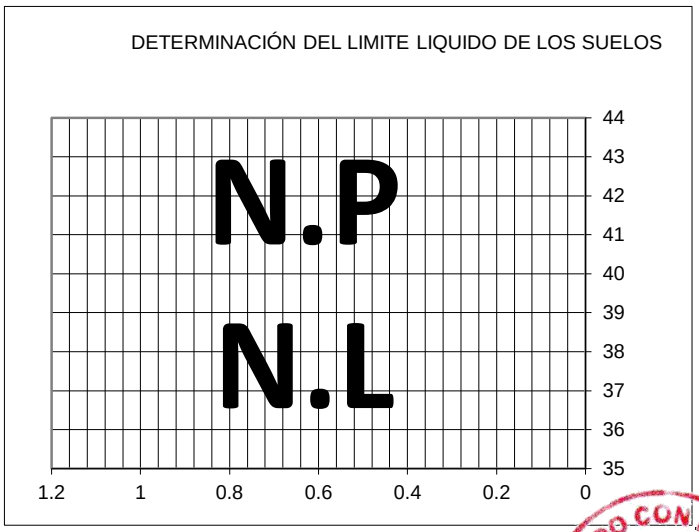
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de abril de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

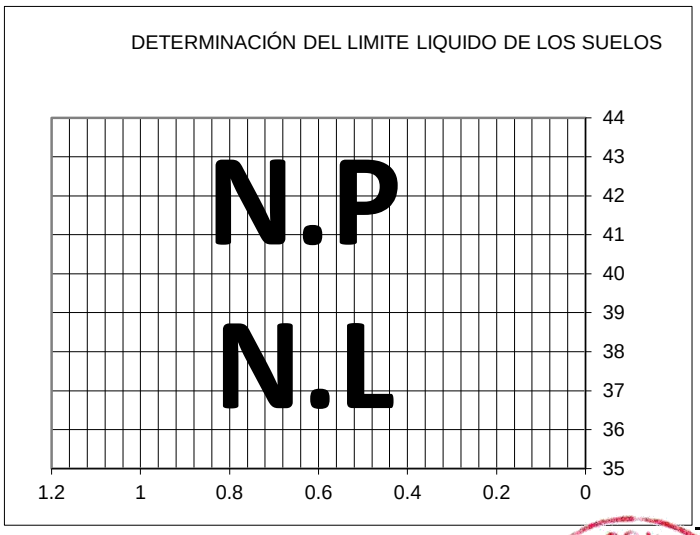
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de abril de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

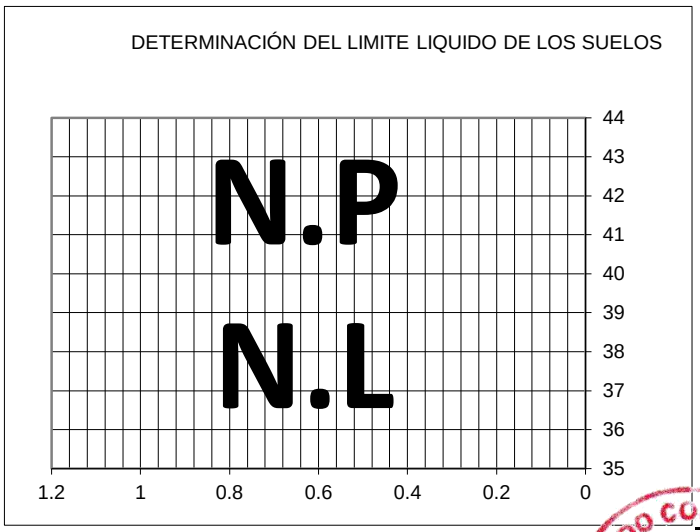
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

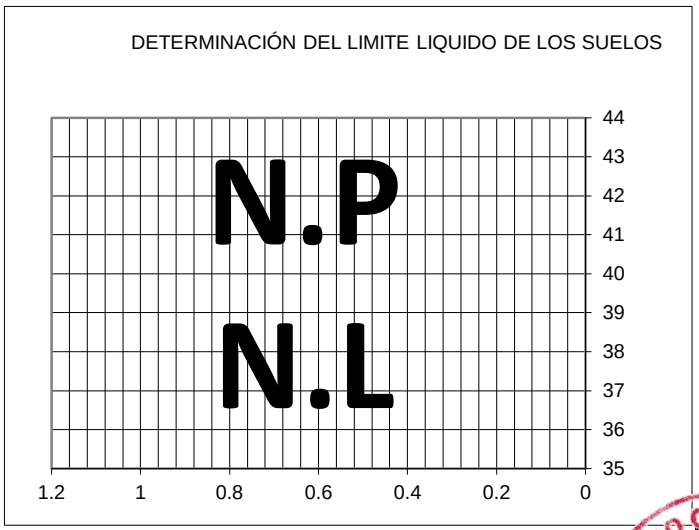
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-abr-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)	3656.20	3490.6	165.60	4.5
TOTALES		**3656.20**	**3490.6**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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:**	2-abr-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)	4791.90	4561.2	230.70	4.8
TOTALES		**4791.90**	**4561.2**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-abr-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)	5213.00	4988.7	224.30	4.3
TOTALES		**5213.00**	**4988.7**		**4.3**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-abr-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)	5130.90	4879.3	251.60	4.9
TOTALES		**5130.90**	**4879.3**		**4.9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-abr-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)	5362.70	5097.4	265.30	4.9
TOTALES		**5362.70**	**5097.4**		**4.9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-abr-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)	6166.00	5859.3	306.70	5.0
TOTALES		**6166.00**	**5859.3**		**5.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-abr-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)	6372.00	6063.1	308.90	4.8
TOTALES		**6372.00**	**6063.1**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-abr-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)	6623.00	6339.6	283.40	4.3
TOTALES		**6623.00**	**6339.6**		**4.3**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-abr-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	179	181	180			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	117	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.7	64.6	63.9			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-abr-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	185	187	183			
LECTURA ARENA	**(mm)**	118	117	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.8	62.6	63.9			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-abr-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	182	185	179			
LECTURA ARENA	**(mm)**	119	120	118			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.4	64.9	65.9			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-abr-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	183	186	182			
LECTURA ARENA	**(mm)**	119	120	120			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.0	64.5	65.9			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-abr-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	184	182	181			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	116	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.5	63.7	63.0			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-abr-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 Nº200	**4.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-abr-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 Nº200	**3.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-abr-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-abr-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 Nº200	**3.67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-abr-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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 17-abr-2023

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	488.1	488.3	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	993.1	992.8	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	315	314	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	186	185.9	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	11.9	11.7	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	173.6	174.2	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.631	2.627	2.629
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.695	2.690	2.693
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.812	2.803	2.807
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	2.44	2.40	2.42

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 12 de abril 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	1.36	0.45

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	17.60	0.59

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil
FIRMA AUTORIZADA
Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

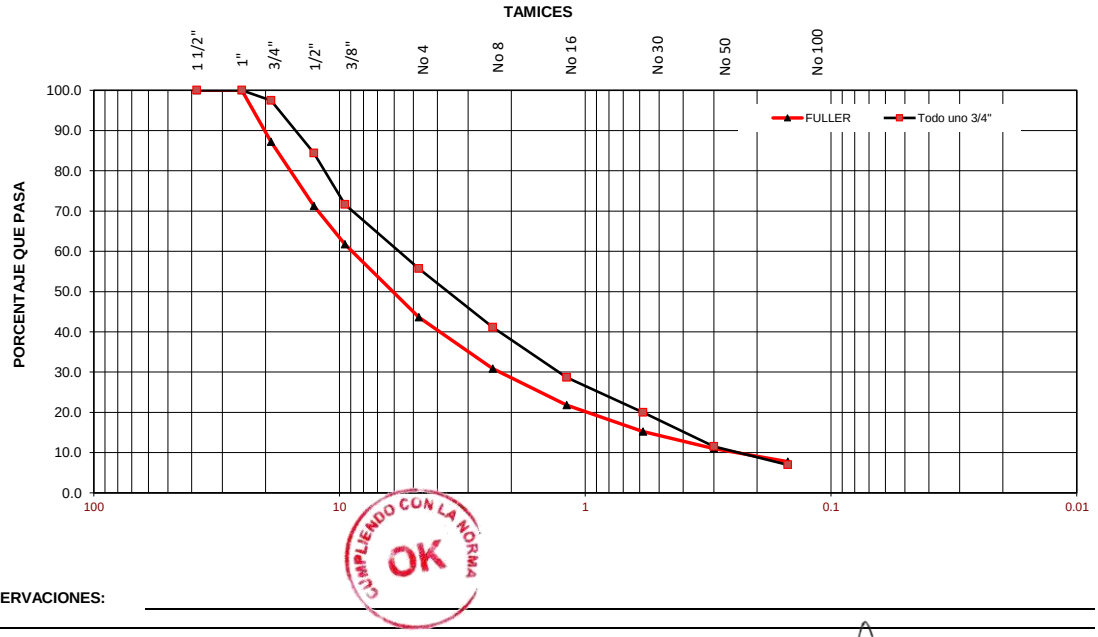
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	2/05/2023

GRADACION

P1=	4,357.4		P2=	4,140.6	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"	110.3	2.5	2.5	97.5	87
1/2"	568.7	13.1	15.6	84.4	71
3/8"	556.3	12.8	28.3	71.7	62
No. 4	694.7	15.9	44.3	55.7	44
No. 8	636.4	14.6	58.9	41.1	31
No. 16	540.5	12.4	71.3	28.7	22
No. 30	378.4	8.7	80.0	20.0	15
No. 50	370.2	8.5	88.5	11.5	11
No. 100	198.9	4.6	93.0	7.0	8
		MF	**2.5**		
No. 200	86.2	2.0	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	216.8	5.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

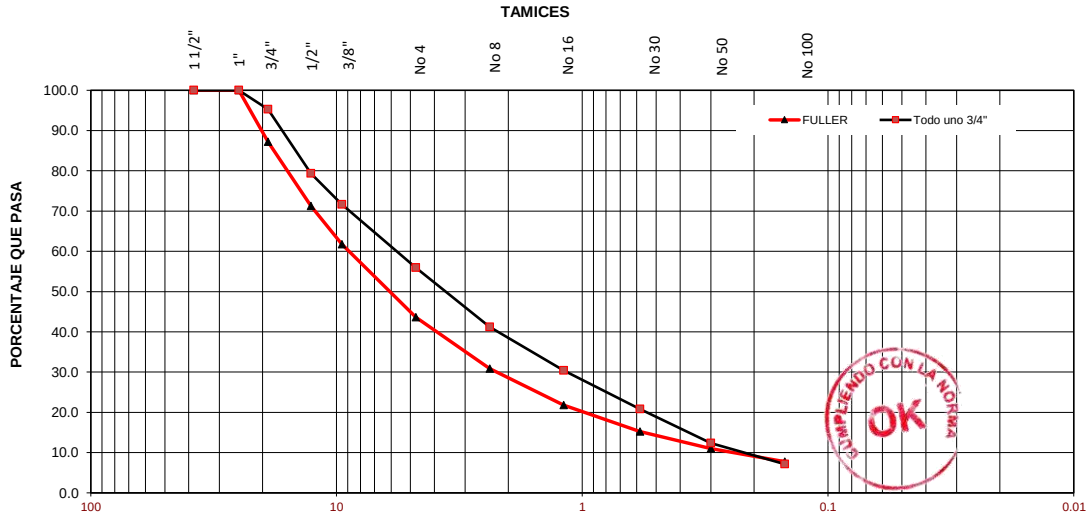
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÓMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	9/05/2023

GRADACION

P1=	4,965.4		P2=	4,726.9	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"	235.7	4.7	4.7	95.3	87
1/2"	790.1	15.9	20.7	79.3	71
3/8"	380.6	7.7	28.3	71.7	62
No. 4	780.6	15.7	44.0	56.0	44
No. 8	730.7	14.7	58.8	41.2	31
No. 16	536.3	10.8	69.6	30.4	22
No. 30	478.3	9.6	79.2	20.8	15
No. 50	420.3	8.5	87.7	12.3	11
No. 100	258.4	5.2	92.9	7.1	8
		MF	**2.5**		
No. 200	115.9	2.3	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	238.5	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

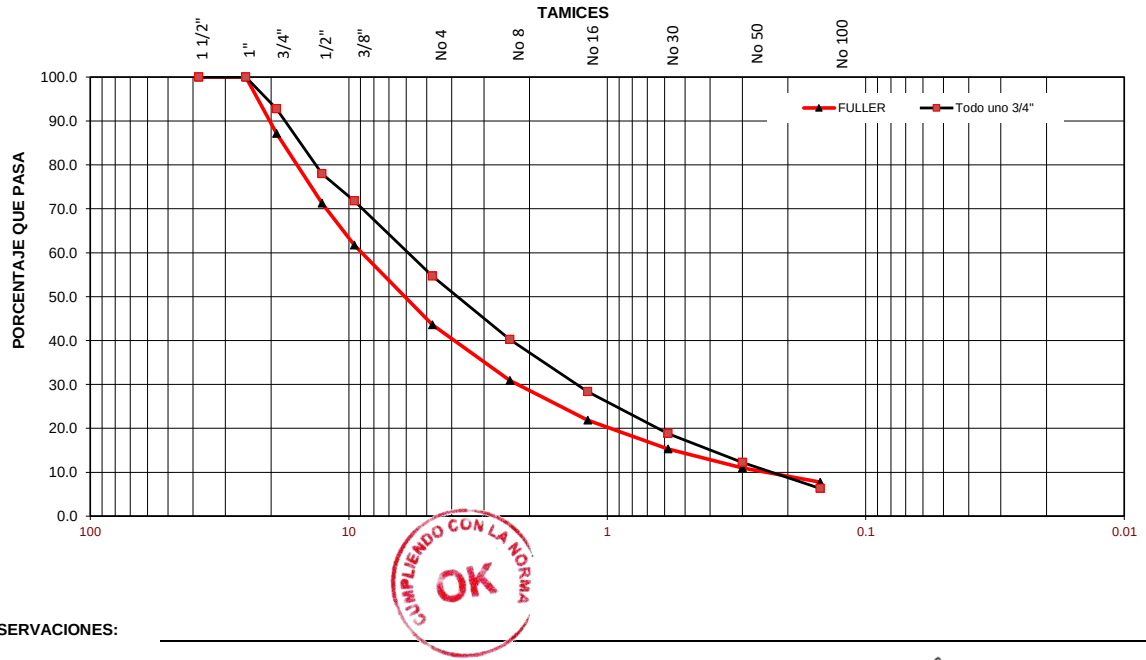
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	16/05/2023

GRADACIÓN

P1=	5,896.7		P2=	5,643.8	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"	425.3	7.2	7.2	92.8	87
1/2"	872.1	14.8	22.0	78.0	71
3/8"	365.2	6.2	28.2	71.8	62
No. 4	1,012.4	17.2	45.4	54.6	44
No. 8	852.3	14.5	59.8	40.2	31
No. 16	700.2	11.9	71.7	28.3	22
No. 30	560.3	9.5	81.2	18.8	15
No. 50	388.2	6.6	87.8	12.2	11
No. 100	348.9	5.9	93.7	6.3	8
		MF	**2.5**		
No. 200	118.9	2.0	95.7	4.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	252.9	4.3	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

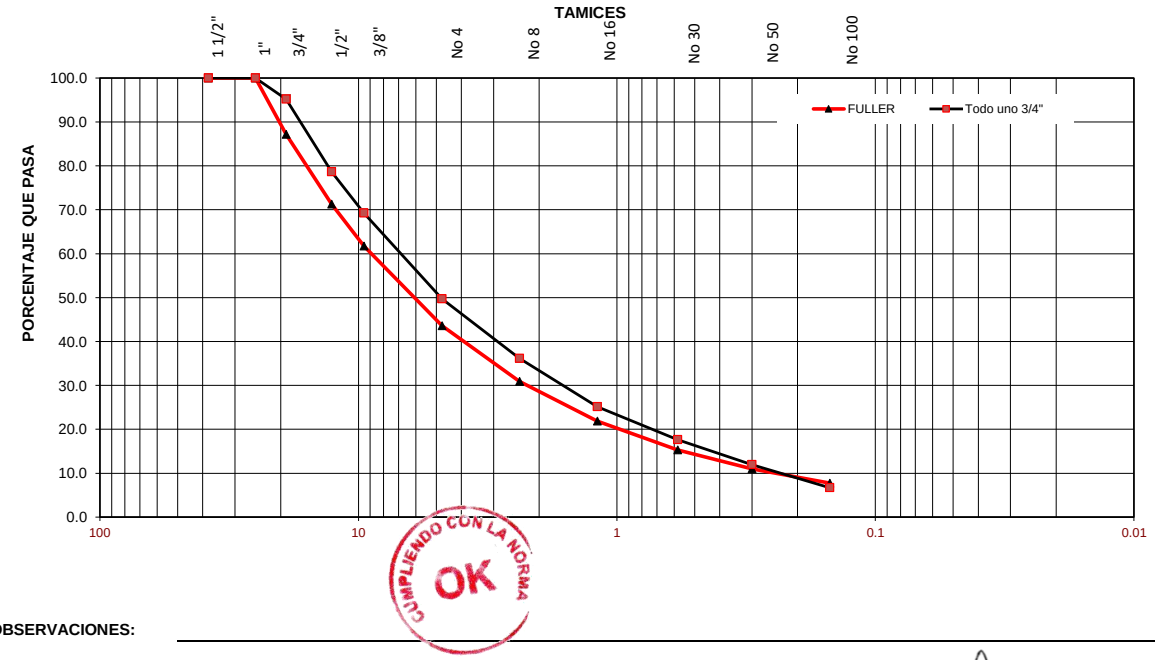
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	23/05/2023

GRADACIÓN

P1=	5,107.5		P2=	4,900.1	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"	245.3	4.8	4.8	95.2	87
1/2"	845.6	16.6	21.4	78.6	71
3/8"	480.5	9.4	30.8	69.2	62
No. 4	998.7	19.6	50.3	49.7	44
No. 8	690.4	13.5	63.8	36.2	31
No. 16	565.2	11.1	74.9	25.1	22
No. 30	380.1	7.4	82.3	17.7	15
No. 50	290.6	5.7	88.0	12.0	11
No. 100	269.8	5.3	93.3	6.7	8
		MF	**2.5**		
No. 200	133.9	2.6	95.9	4.1	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	207.4	4.1	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	179.4	15.0	57.1	854.3
3/4"	1/2"	500.0	145.8	29.2	23.8	694.3
1/2"	3/8"	300.0	108.3	36.1	14.3	515.7
3/8"	1/4"	100.0	32.7	32.7	4.8	155.7
TOTAL		2100.0	466.2	112.9	100.0	2220.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.3	12.4	57.1	711.0
3/4"	1/2"	500.0	140.5	28.1	23.8	669.0
1/2"	3/8"	300.0	98.8	32.9	14.3	470.5
3/8"	1/4"	100.0	30.1	30.1	4.8	143.3
TOTAL		2100.0	418.7	103.6	100.0	1993.8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-may-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.9	13.8	57.1	790.0
3/4"	1/2"	500.0	138.4	27.7	23.8	659.0
1/2"	3/8"	300.0	97.2	32.4	14.3	462.9
3/8"	1/4"	100.0	34.3	34.3	4.8	163.3
TOTAL		2100.0	435.8	108.2	100.0	2075.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	150.3	12.5	57.1	715.7
3/4"	1/2"	500.0	136.4	27.3	23.8	649.5
1/2"	3/8"	300.0	98.4	32.8	14.3	468.6
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	417.2	104.7	100.0	1986.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-may-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	180.3	15.0	57.1	858.6
3/4"	1/2"	500.0	151.4	30.3	23.8	721.0
1/2"	3/8"	300.0	111.4	37.1	14.3	530.5
3/8"	1/4"	100.0	34.2	34.2	4.8	162.9
TOTAL		2100.0	477.3	116.6	100.0	2272.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	161.3	13.4	57.1	768.1
3/4"	1/2"	500.0	138.4	27.7	23.8	659.0
1/2"	3/8"	300.0	97.2	32.4	14.3	462.9
3/8"	1/4"	100.0	32.8	32.8	4.8	156.2
TOTAL		2100.0	429.7	106.3	100.0	2046.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	191.6	16.0	57.1	912.4
3/4"	1/2"	500.0	128.6	25.7	23.8	612.4
1/2"	3/8"	300.0	114.7	38.2	14.3	546.2
3/8"	1/4"	100.0	35.4	35.4	4.8	168.6
TOTAL		2100.0	470.3	115.3	100.0	2239.5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.8	12.2	57.1	694.3
3/4"	1/2"	500.0	137.5	27.5	23.8	654.8
1/2"	3/8"	300.0	127.8	42.6	14.3	608.6
3/8"	1/4"	100.0	32.5	32.5	4.8	154.8
TOTAL		2100.0	443.6	114.8	100.0	2112.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-may.-23

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")	7.2	3000	2998.7	0.04	0.00
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	6.2	2000	1988.9	0.55	0.03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.2	1000	989.7	1.03	0.18
TOTALES						**0.21**

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)	11.9	300	287.9	4.03	0.48
TOTALES		**11.9**	**300.0**	**287.9**	**4.0**	**0.48**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	16-may.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4756	3843		
Pa-Pb: Perdida	244	1157		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.9**	**23.1**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-may-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	16-may-23

FRACCION GRUESA

Fracción Pasa	Fracción Retiene	Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
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		1435.8	4.28	2.29	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		950.4	4.96	1.77	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		268.7	10.43	1.12	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2654.9**	**19.67**	**5.18**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

FRACCION FINA

Fracción Pasa	Fracción Retiene	Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		93.4	6.60	1.65	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.1	5.90	1.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.7	7.30	1.83	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.9	7.10	1.78	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**373.1**	**26.90**	**6.73**	

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 RUBLEDO 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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

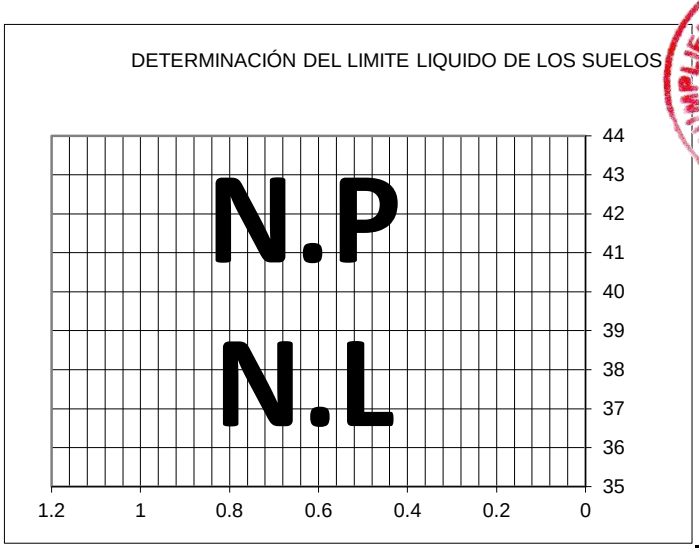
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

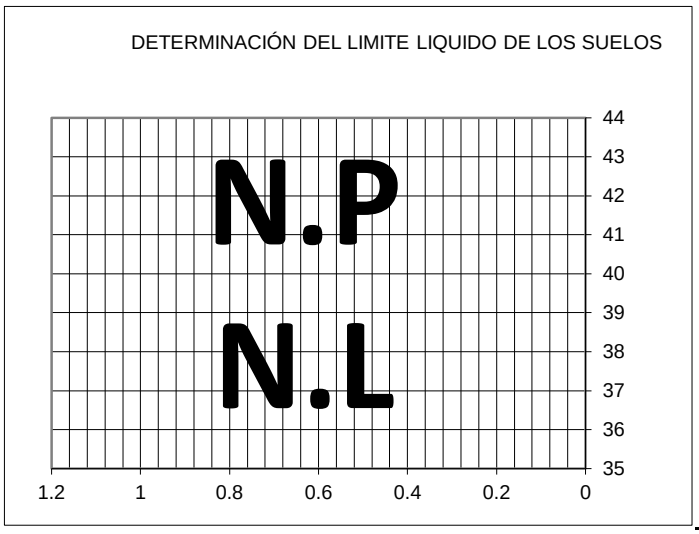
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de mayo de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	9 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

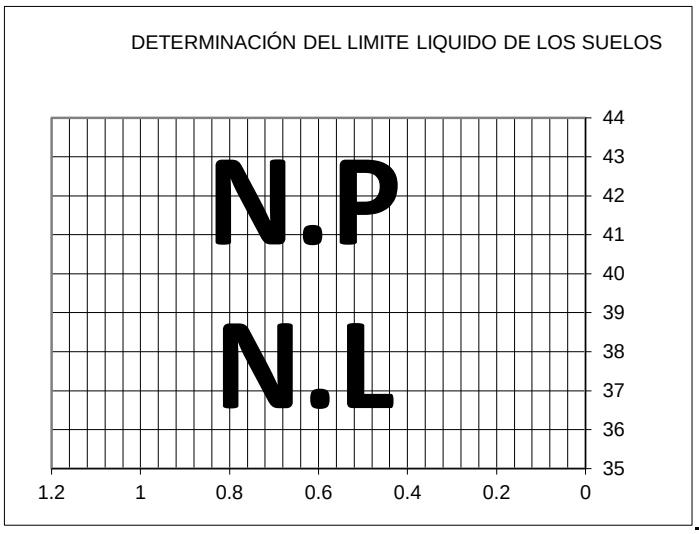
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

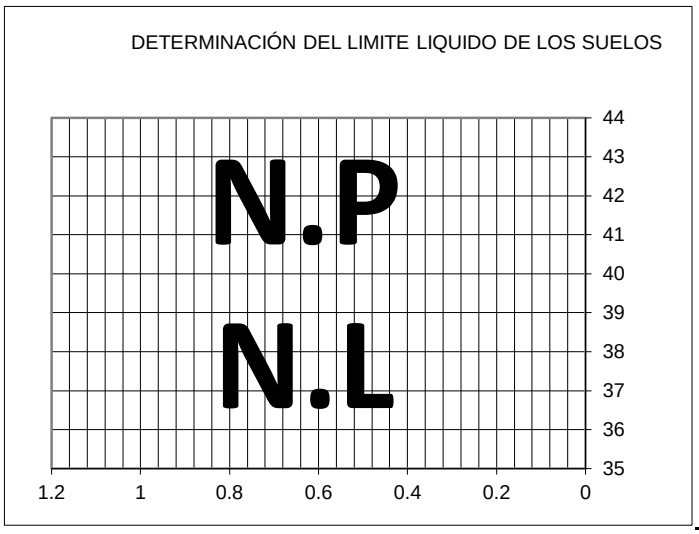
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de mayo de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Rebiedo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-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)	4357.40	4140.6	216.80	5.0
TOTALES		**4357.40**	**4140.6**		**5.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-may-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)	4965.40	4726.9	238.50	4.8
TOTALES		**4965.40**	**4726.9**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-may-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)	5896.70	5643.8	252.90	4.3
TOTALES		**5896.70**	**5643.8**		**4.3**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-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)	5107.50	4900.1	207.40	4.1
TOTALES		**5107.50**	**4900.1**		**4.1**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	180	179	183			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	109	108			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.1	60.9	59.0			
PROMEDIO	**(%)**	**60**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-may-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	179	175	173			
LECTURA ARENA	**(mm)**	109	104	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60.9	59.4	61.3			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-may-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	174	173	175			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108	106	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.1	61.3	62.9			
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	174	176			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108	106	108			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60.7	60.9	61.4			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-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	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 Nº200	**3.83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-may-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	19
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 Nº200	**3.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Rebiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-may-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	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 16-may-2023

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	489.6	489.5	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	991.9	991.4	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	313	313	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	187	187.3	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	10.4	10.5	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	176.3	176.8	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.622	2.613	2.618
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.678	2.670	2.674
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.777	2.769	2.773
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	2.12	2.15	2.13

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Rebiedo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13**	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR ATACO - TOLIMA
DESCRIPCION: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 8/05/2023
FUENTE: PLANTA SEÑORITAS

PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO		**M2**	**M1**	**L**
AGREGADO FINO PESO SECO RETENIDO T N° 50	PESO INICIAL SECO EN (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	300	298.7	1.3	0.44

PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO		**M3**	**M1**	**L**
AGREGADO GRUESO PESO SECO RETENIDO T N° 4	PESO INICIAL (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3000	2982.5	17.5	0.59

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	FINO =	0.44
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	GRUESO =	0.59

OBSERVACIONES:_____

FERNANDO SAEZ
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 809.526-0

ZULEYMA MARTINEZ
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

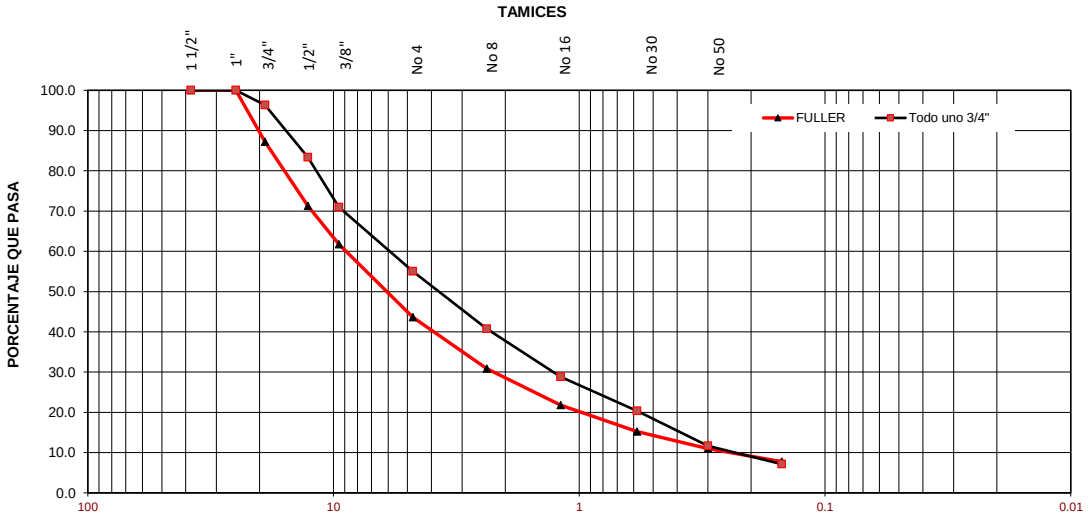
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	5/06/2023

GRADACION

P1=	4,525.6		P2=	4,300.7	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"	165.2	3.7	3.7	96.3	87
1/2"	587.9	13.0	16.6	83.4	71
3/8"	560.7	12.4	29.0	71.0	62
No. 4	721.3	15.9	45.0	55.0	44
No. 8	645.2	14.3	59.2	40.8	31
No. 16	542.9	12.0	71.2	28.8	22
No. 30	381.6	8.4	79.7	20.3	15
No. 50	392.4	8.7	88.3	11.7	11
No. 100	205.7	4.5	92.9	7.1	8
		MF	**2.5**		
No. 200	97.8	2.2	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	224.9	5.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

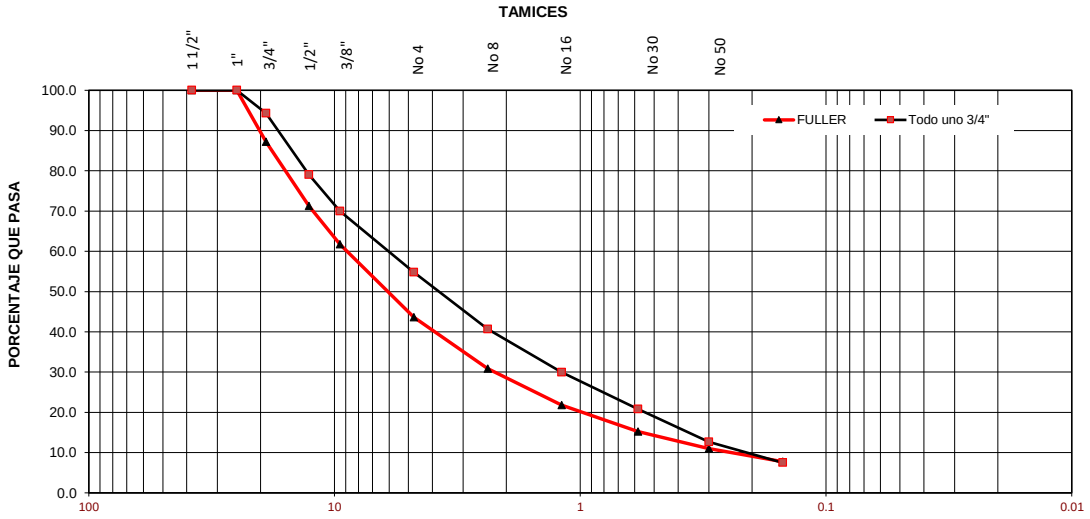
OMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	12/06/2023

GRADACION

P1=	5,212.6		P2=	4,958.3	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"	295.3	5.7	5.7	94.3	87
1/2"	795.6	15.3	20.9	79.1	71
3/8"	473.6	9.1	30.0	70.0	62
No. 4	791.2	15.2	45.2	54.8	44
No. 8	738.4	14.2	59.4	40.6	31
No. 16	556.2	10.7	70.0	30.0	22
No. 30	478.3	9.2	79.2	20.8	15
No. 50	425.7	8.2	87.4	12.6	11
No. 100	268.4	5.1	92.5	7.5	8
		MF	**2.4**		
No. 200	135.6	2.6	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	254.3	4.9	100.0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

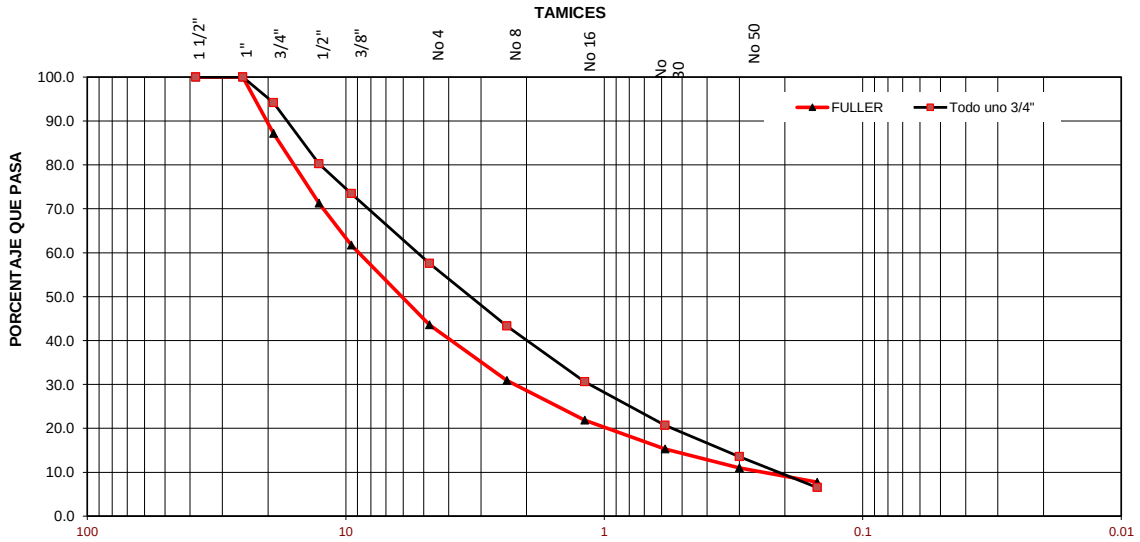
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	19/06/2023

GRADACIÓN

P1=	5,476.4		P2=	5,255.4	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"	320.1	5.8	5.8	94.2	87
1/2"	761.3	13.9	19.7	80.3	71
3/8"	370.9	6.8	26.5	73.5	62
No. 4	872.2	15.9	42.4	57.6	44
No. 8	781.1	14.3	56.7	43.3	31
No. 16	694.2	12.7	69.4	30.6	22
No. 30	543.7	9.9	79.3	20.7	15
No. 50	390.4	7.1	86.4	13.6	11
No. 100	385.7	7.0	93.5	6.5	8
		MF	**2.5**		
No. 200	135.8	2.5	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	221.0	4.0	100.0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

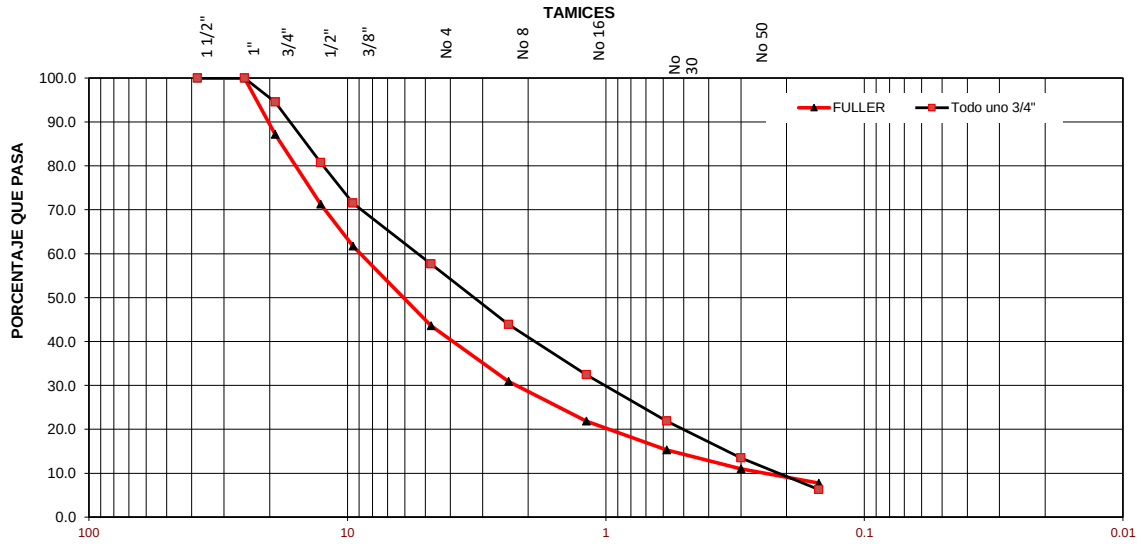
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	26/06/2023

GRADACIÓN

P1=	5,327.1		P2=	5,113.7	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"	292.3	5.5	5.5	94.5	87
1/2"	735.3	13.8	19.3	80.7	71
3/8"	490.1	9.2	28.5	71.5	62
No. 4	740.5	13.9	42.4	57.6	44
No. 8	730.7	13.7	56.1	43.9	31
No. 16	612.4	11.5	67.6	32.4	22
No. 30	563.3	10.6	78.2	21.8	15
No. 50	445.8	8.4	86.5	13.5	11
No. 100	382.2	7.2	93.7	6.3	8
		MF	**2.4**		
No. 200	121.1	2.3	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	213.4	4.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-jun-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	171.3	14.3	57.1	815.7
3/4"	1/2"	500.0	142.6	28.5	23.8	679.0
1/2"	3/8"	300.0	102.0	34.0	14.3	485.7
3/8"	1/4"	100.0	34.3	34.3	4.8	163.3
TOTAL		2100.0	450.2	111.1	100.0	2143.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.2	12.1	57.1	691.4
3/4"	1/2"	500.0	135.9	27.2	23.8	647.1
1/2"	3/8"	300.0	101.6	33.9	14.3	483.8
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	415.1	105.5	100.0	1976.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	178.3	14.9	57.1	849.0
3/4"	1/2"	500.0	141.6	28.3	23.8	674.3
1/2"	3/8"	300.0	101.2	33.7	14.3	481.9
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	453.5	109.3	100.0	2159.5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.6 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	155.6	13.0	57.1	741.0
3/4"	1/2"	500.0	138.2	27.6	23.8	658.1
1/2"	3/8"	300.0	99.6	33.2	14.3	474.3
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	424.5	104.9	100.0	2021.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jun-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	178.3	14.9	57.1	849.0
3/4"	1/2"	500.0	150.4	30.1	23.8	716.2
1/2"	3/8"	300.0	110.2	36.7	14.3	524.8
3/8"	1/4"	100.0	31.9	31.9	4.8	151.9
TOTAL		2100.0	470.8	113.6	100.0	2241.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	159.8	13.3	57.1	761.0
3/4"	1/2"	500.0	140.1	28.0	23.8	667.1
1/2"	3/8"	300.0	101.5	33.8	14.3	483.3
3/8"	1/4"	100.0	29.7	29.7	4.8	141.4
TOTAL		2100.0	431.1	104.9	100.0	2052.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-jun-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	189.4	15.8	57.1	901.9
3/4"	1/2"	500.0	136.7	27.3	23.8	651.0
1/2"	3/8"	300.0	112.1	37.4	14.3	533.8
3/8"	1/4"	100.0	33.6	33.6	4.8	160.0
TOTAL		2100.0	471.8	114.1	100.0	2246.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.3	12.4	57.1	706.2
3/4"	1/2"	500.0	135.2	27.0	23.8	643.8
1/2"	3/8"	300.0	125.3	41.8	14.3	596.7
3/8"	1/4"	100.0	31.7	31.7	4.8	151.0
TOTAL		2100.0	440.5	112.9	100.0	2097.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun.-23

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")	5.8	3000	2992.4	0.25	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	6.8	2000	1989.9	0.50	0.03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	15.9	1000	989.3	1.07	0.17
TOTALES						**0.22**

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)	12.7	300	285.7	4.77	0.60
TOTALES		**12.7**	**300.0**	**285.7**	**4.8**	**0.60**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	1-jun.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4768	3857		
Pa-Pb: Perdida	232	1143		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.6**	**22.9**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	17-jun-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1438.8	4.08	2.19	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		954.2	4.58	1.64	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		265.9	11.37	1.22	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2658.9**	**20.03**	**5.04**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		94.2	5.80	1.45	
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		93.8	6.20	1.55	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.5	7.50	1.88	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**373.6**	**26.40**	**6.60**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

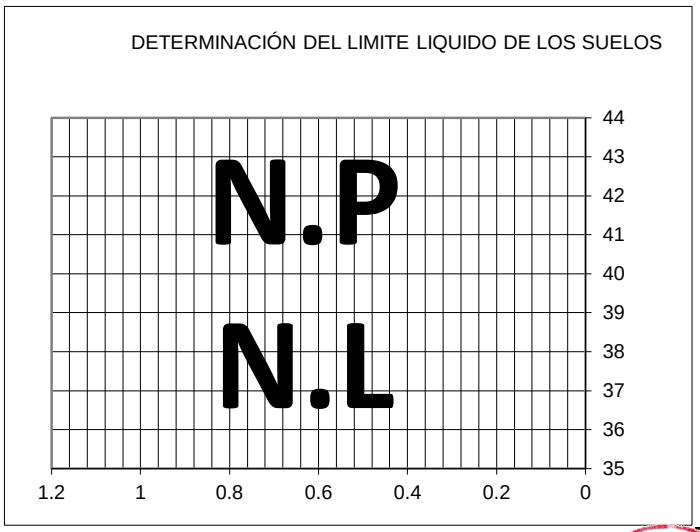
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	5 de junio de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	12 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

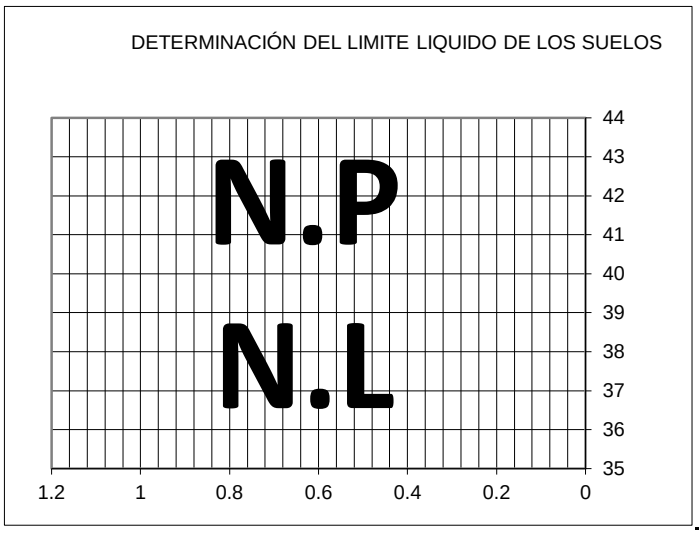
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de junio de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	26 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

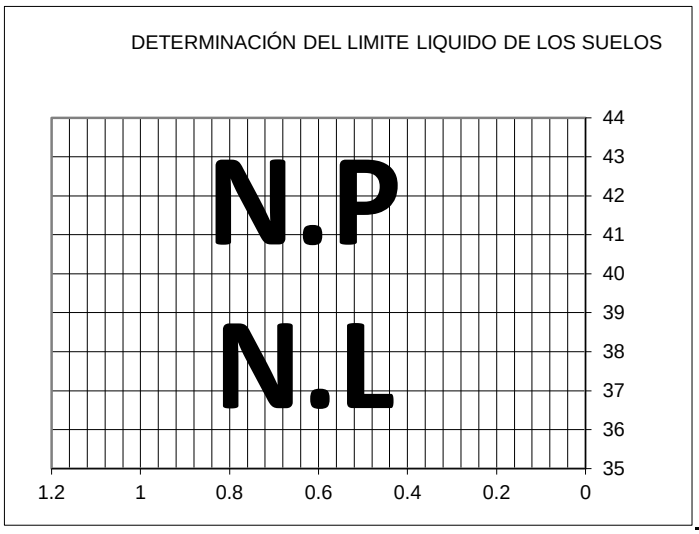
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-jun-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)	4525.60	4300.7	224.90	5.0
TOTALES		**4525.60**	**4300.7**		**5.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun-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)	5212.60	4958.3	254.30	4.9
TOTALES		**5212.60**	**4958.3**		**4.9**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jun-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)	5476.40	5255.4	221.00	4.0
TOTALES		**5476.40**	**5255.4**		**4.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-jun-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)	5327.10	5113.7	213.40	4.0
TOTALES		**5327.10**	**5113.7**		**4.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-jun-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	184	183	186			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	114	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	59.8	62.3	60.2			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	179	182	180			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	117	118			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64.2	64.3	65.6			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jun-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	181	186	184			
LECTURA ARENA	**(mm)**	113	116	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.4	62.4	62.0			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-jun-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	185	181	183			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	112	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.2	61.9	60.1			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-jun-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 Nº200	**3.50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun-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	20
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 Nº200	**3.33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-jun-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 Nº200	**3.67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-jun-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-jun-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 12-jun-2023

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	490.3	490.2	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	992	993	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	313	314	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	187	185.7	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	9.7	9.8	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	176.9	175.9	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.628	2.640	2.634
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.680	2.693	2.686
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.772	2.787	2.779
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	1.98	2.00	1.99

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 12 de junio 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	1.27	0.42
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	17.20	0.57
ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO <= 0,5 MAX AGREGADO GRUESO <= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

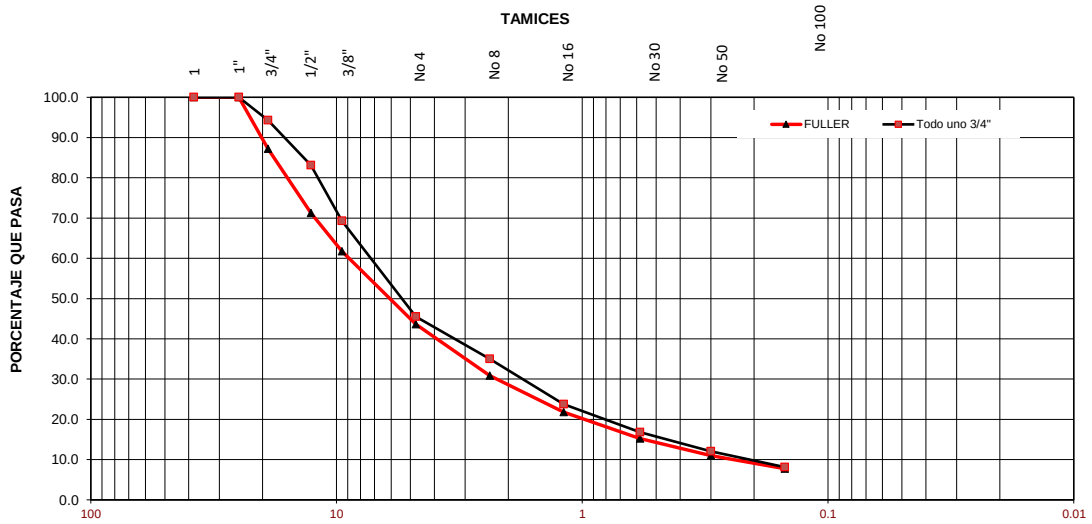
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	4/07/2023

GRADACION

P1=	4,210.2		P2=	3,998.4	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"	240.6	5.7	5.7	94.3	87
1/2"	469.6	11.2	16.9	83.1	71
3/8"	582.7	13.8	30.7	69.3	62
No. 4	1,000.8	23.8	54.5	45.5	44
No. 8	441.4	10.5	65.0	35.0	31
No. 16	475.8	11.3	76.3	23.7	22
No. 30	291.4	6.9	83.2	16.8	15
No. 50	201.4	4.8	88.0	12.0	11
No. 100	164.1	3.9	91.9	8.1	8
		MF	**2.5**		
No. 200	130.6	3.1	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	211.8	5.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

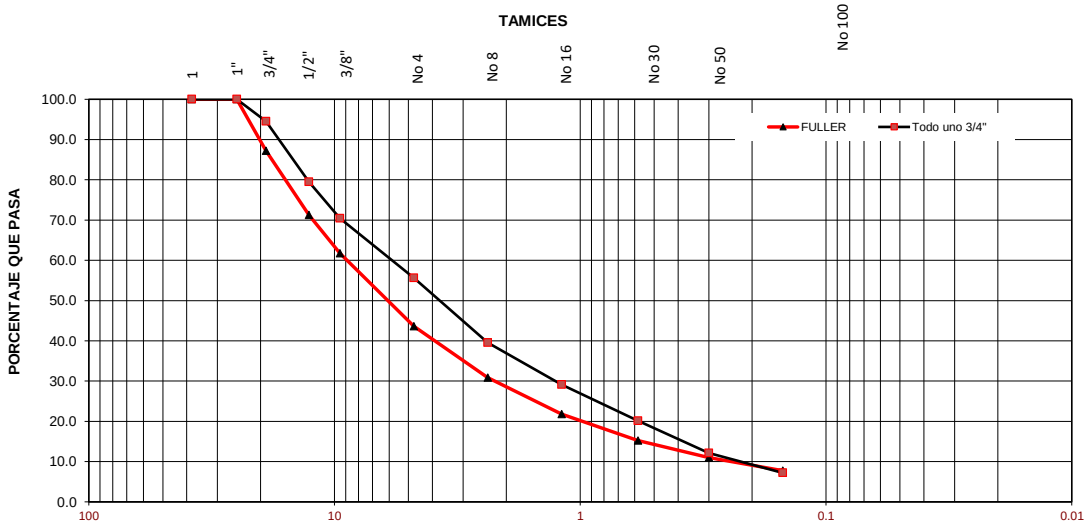
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	11/07/2023

GRADACION					
P1=	5,302.4		P2=	5,036.5	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"	290.8	5.5	5.5	94.5	87
1/2"	797.2	15.0	20.5	79.5	71
3/8"	479.5	9.0	29.6	70.4	62
No. 4	786.4	14.8	44.4	55.6	44
No. 8	850.1	16.0	60.4	39.6	31
No. 16	556.2	10.5	70.9	29.1	22
No. 30	472.9	8.9	79.8	20.2	15
No. 50	427.3	8.1	87.9	12.1	11
No. 100	260.5	4.9	92.8	7.2	8
		MF	**2.4**		
No. 200	115.6	2.2	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	265.9	5.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

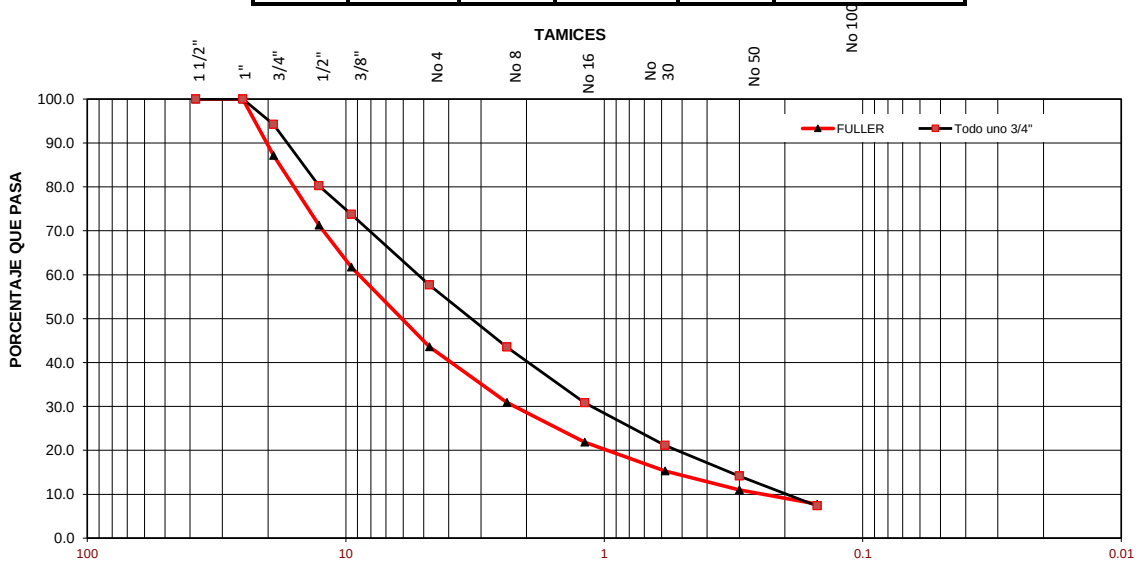
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	18/07/2023

GRADACIÓN

P1=	5,367.9		P2=	5,100.3	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"	310.4	5.8	5.8	94.2	87
1/2"	749.3	14.0	19.7	80.3	71
3/8"	350.2	6.5	26.3	73.7	62
No. 4	863.4	16.1	42.3	57.7	44
No. 8	759.5	14.1	56.5	43.5	31
No. 16	681.3	12.7	69.2	30.8	22
No. 30	521.9	9.7	78.9	21.1	15
No. 50	373.6	7.0	85.9	14.1	11
No. 100	365.1	6.8	92.7	7.3	8
		MF	**2.5**		
No. 200	125.6	2.3	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	267.6	5.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

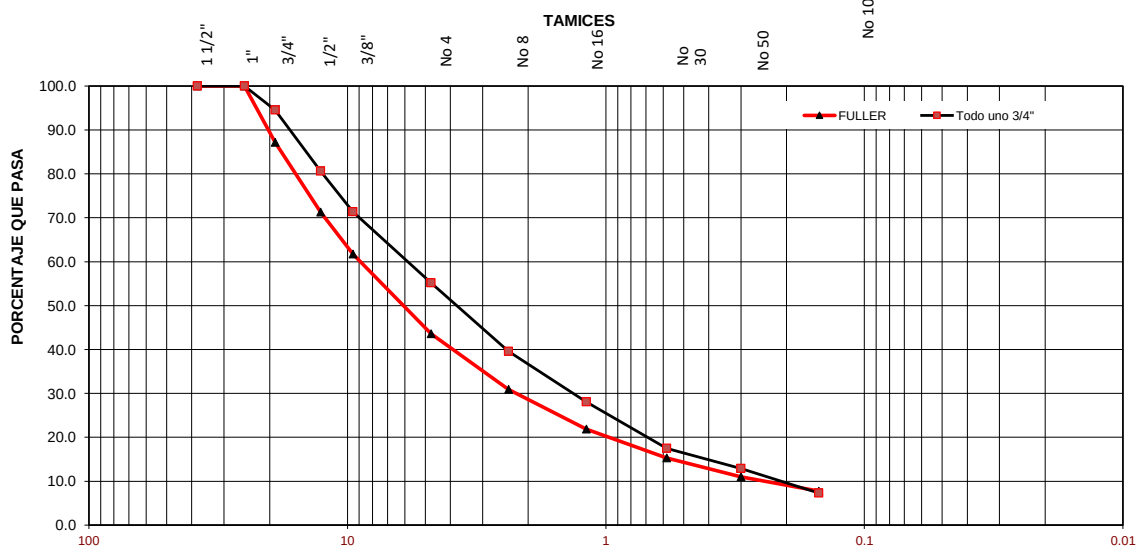
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	25/07/2023

GRADACIÓN

P1=	5,321.4		P2=	5,054.3	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"	291.1	5.5	5.5	94.5	87
1/2"	740.3	13.9	19.4	80.6	71
3/8"	495.6	9.3	28.7	71.3	62
No. 4	858.2	16.1	44.8	55.2	44
No. 8	830.7	15.6	60.4	39.6	31
No. 16	612.4	11.5	71.9	28.1	22
No. 30	563.3	10.6	82.5	17.5	15
No. 50	245.8	4.6	87.1	12.9	11
No. 100	295.8	5.6	92.7	7.3	8
		MF	**2.5**		
No. 200	121.1	2.3	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	267.1	5.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-jul-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	169.2	14.1	57.1	805.7
3/4"	1/2"	500.0	136.4	27.3	23.8	649.5
1/2"	3/8"	300.0	106.2	35.4	14.3	505.7
3/8"	1/4"	100.0	36.1	36.1	4.8	171.9
TOTAL		2100.0	447.9	112.9	100.0	2132.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.3	11.8	57.1	672.9
3/4"	1/2"	500.0	134.5	26.9	23.8	640.5
1/2"	3/8"	300.0	103.7	34.6	14.3	493.8
3/8"	1/4"	100.0	33.2	33.2	4.8	158.1
TOTAL		2100.0	412.7	106.4	100.0	1965.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.7 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-jul-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	162.1	13.5	57.1	771.9
3/4"	1/2"	500.0	139.4	27.9	23.8	663.8
1/2"	3/8"	300.0	105.1	35.0	14.3	500.5
3/8"	1/4"	100.0	31.9	31.9	4.8	151.9
TOTAL		2100.0	438.5	108.3	100.0	2088.1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	151.3	12.6	57.1	720.5
3/4"	1/2"	500.0	141.8	28.4	23.8	675.2
1/2"	3/8"	300.0	103.3	34.4	14.3	491.9
3/8"	1/4"	100.0	34.5	34.5	4.8	164.3
TOTAL		2100.0	430.9	109.9	100.0	2051.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-jul-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	173.2	14.4	57.1	824.8
3/4"	1/2"	500.0	156.4	31.3	23.8	744.8
1/2"	3/8"	300.0	108.2	36.1	14.3	515.2
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	470.7	114.7	100.0	2241.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	150.6	12.6	57.1	717.1
3/4"	1/2"	500.0	137.4	27.5	23.8	654.3
1/2"	3/8"	300.0	98.7	32.9	14.3	470.0
3/8"	1/4"	100.0	30.8	30.8	4.8	146.7
TOTAL		2100.0	417.5	103.7	100.0	1988.1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-jul-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	180.4	15.0	57.1	859.0
3/4"	1/2"	500.0	131.9	26.4	23.8	628.1
1/2"	3/8"	300.0	110.7	36.9	14.3	527.1
3/8"	1/4"	100.0	32.0	32.0	4.8	152.4
TOTAL		2100.0	455.0	110.3	100.0	2166.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	143.2	11.9	57.1	681.9
3/4"	1/2"	500.0	131.7	26.3	23.8	627.1
1/2"	3/8"	300.0	123.9	41.3	14.3	590.0
3/8"	1/4"	100.0	33.6	33.6	4.8	160.0
TOTAL		2100.0	432.4	113.2	100.0	2059.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-jul.-23

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")	5.8	3000	2994.1	0.20	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	6.5	2000	1991.7	0.41	0.03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.1	1000	990.9	0.91	0.15
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)	12.7	300	283.7	5.43	0.69
TOTALES		**12.7**	**300.0**	**283.7**	**5.4**	**0.69**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	11-jul.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4801	3849		
Pa-Pb: Perdida	199	1151		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.0**	**23.0**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-jul-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	18-jul-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1431.3	4.58	2.45	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		949.5	5.05	1.80	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		261.3	12.90	1.38	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2642.1**	**22.53**	**5.64**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93.4	6.60	1.65	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		92.3	7.70	1.93	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		91.7	8.30	2.08	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		90.4	9.60	2.40	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**367.8**	**32.20**	**8.05**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

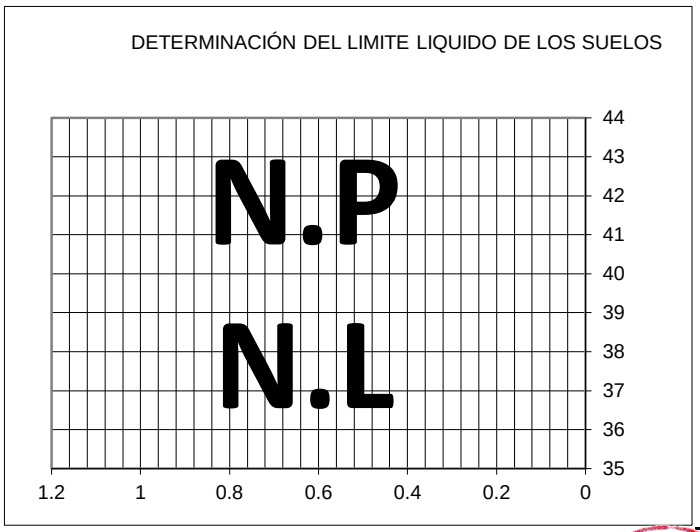
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de julio de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

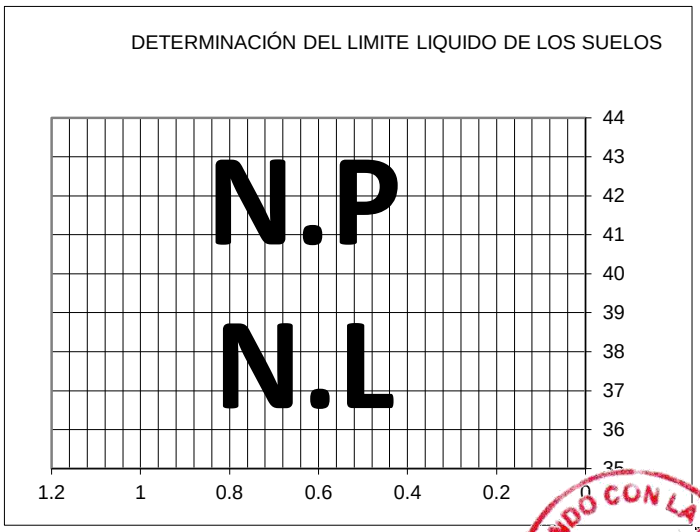
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**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

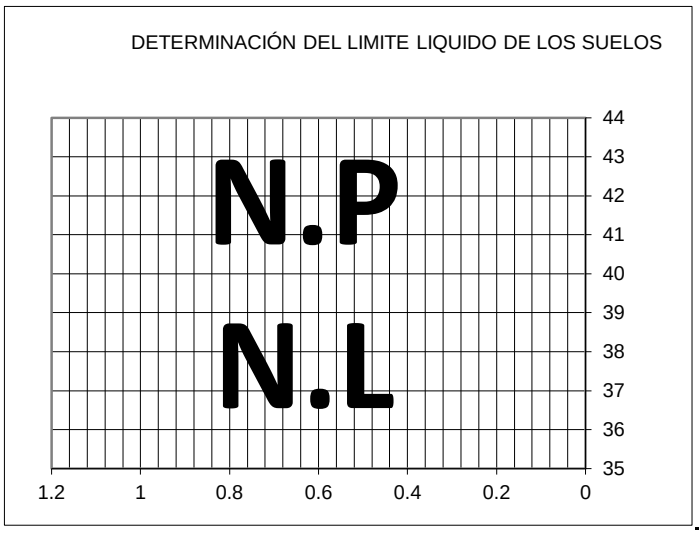
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de julio de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

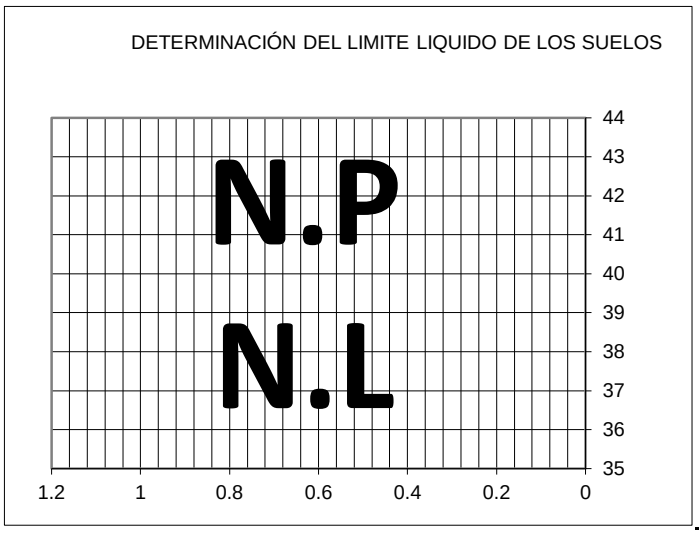
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-jul-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)	4210.20	3998.4	211.80	5.0
TOTALES		**4210.20**	**3998.4**		**5.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-jul-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)	5302.40	5036.5	265.90	5.0
TOTALES		**5302.40**	**5036.5**		**5.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-jul-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)	5367.90	5100.3	267.60	5.0
TOTALES		**5367.90**	**5100.3**		**5.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-jul-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)	5321.40	5054.3	267.10	5.0
TOTALES		**5321.40**	**5054.3**		**5.0**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-jul-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	180	179	182	q1 6vx6		
LECTURA ARENA	**(mm)**	113	111	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.8	62.0	60.4			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-jul-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	170	175			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	113	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64.0	66.5	65.1			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-jul-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	181	183	182			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	113	111			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.9	61.7	61.0			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-jul-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	184	183	182			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	110	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.0	60.1	61.5			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-jul-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	19
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 Nº200	**3.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-jul-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	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 Nº200	**3.83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-jul-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	19
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 Nº200	**3.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-jul-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 Nº200	**4.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-jul-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 11-jul-2023

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	491.2	491.1	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	991	992	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	312	313	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	188	186.7	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	8.8	8.9	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	178.8	177.8	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.618	2.630	2.624
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.665	2.678	2.672
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.747	2.762	2.755
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	1.79	1.81	1.80

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 17 de julio 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	1.33	0.44

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	18.60	0.62

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

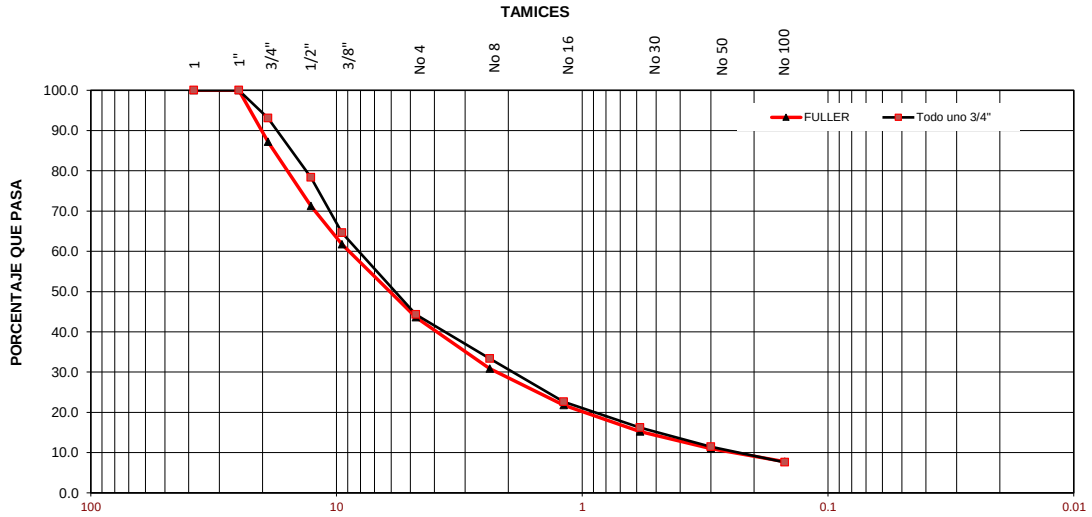
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	2/08/2023

GRADACION

P1=	4,315.2		P2=	4,113.1	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"	299.8	6.9	6.9	93.1	87
1/2"	633.1	14.7	21.6	78.4	71
3/8"	595.3	13.8	35.4	64.6	62
No. 4	876.9	20.3	55.7	44.3	44
No. 8	469.7	10.9	66.6	33.4	31
No. 16	465.3	10.8	77.4	22.6	22
No. 30	276.3	6.4	83.8	16.2	15
No. 50	205.7	4.8	88.6	11.4	11
No. 100	165.4	3.8	92.4	7.6	8
		MF	**2.3**		
No. 200	125.6	2.9	95.3	4.7	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	202.1	4.7	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

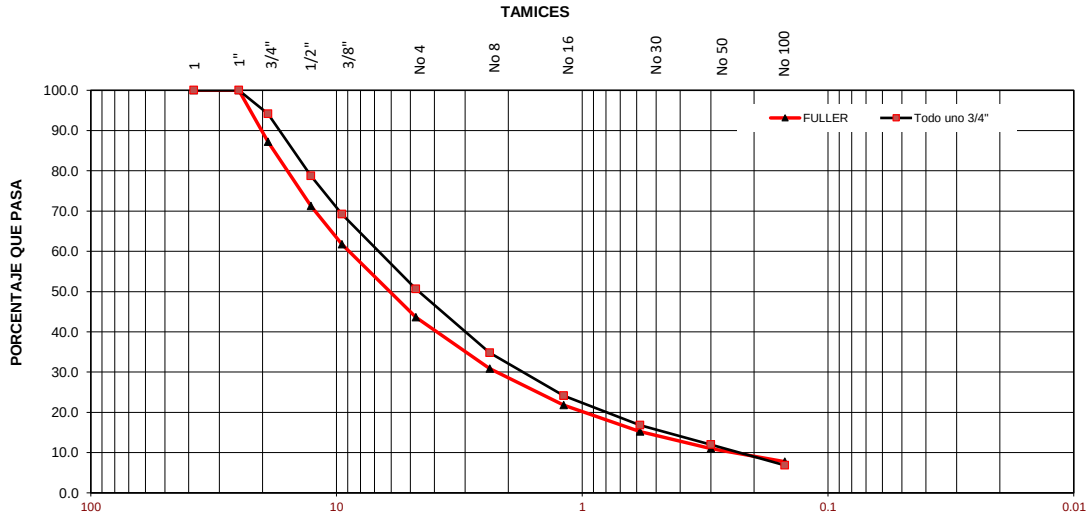
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	9/08/2023

GRADACION

P1=	5,174.6		P2=	4,935.6	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"	301.6	5.8	5.8	94.2	87
1/2"	799.5	15.5	21.3	78.7	71
3/8"	489.7	9.5	30.7	69.3	62
No. 4	963.3	18.6	49.4	50.6	44
No. 8	820.1	15.8	65.2	34.8	31
No. 16	550.7	10.6	75.8	24.2	22
No. 30	381.2	7.4	83.2	16.8	15
No. 50	250.1	4.8	88.0	12.0	11
No. 100	263.8	5.1	93.1	6.9	8
		MF	**2.5**		
No. 200	115.6	2.2	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	239.0	4.6	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

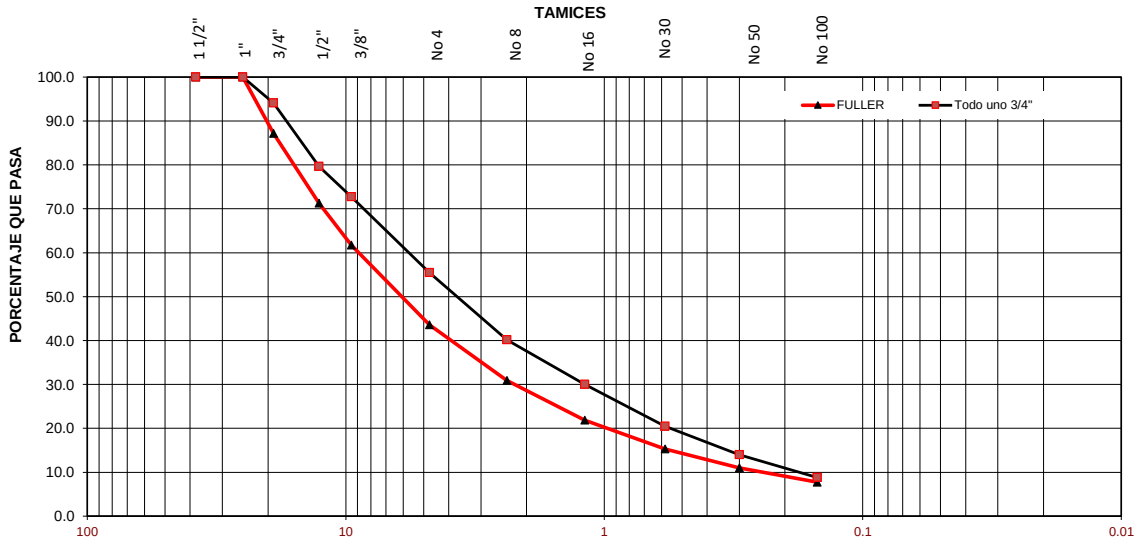
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	16/08/2023

GRADACIÓN

P1=	5,197.2		P2=	4,939.3	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"	306.2	5.9	5.9	94.1	87
1/2"	752.3	14.5	20.4	79.6	71
3/8"	360.5	6.9	27.3	72.7	62
No. 4	896.3	17.2	44.5	55.5	44
No. 8	795.0	15.3	59.8	40.2	31
No. 16	526.9	10.1	70.0	30.0	22
No. 30	496.8	9.6	79.5	20.5	15
No. 50	336.8	6.5	86.0	14.0	11
No. 100	268.9	5.2	91.2	8.8	8
		MF	**2.5**		
No. 200	199.6	3.8	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	257.9	5.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

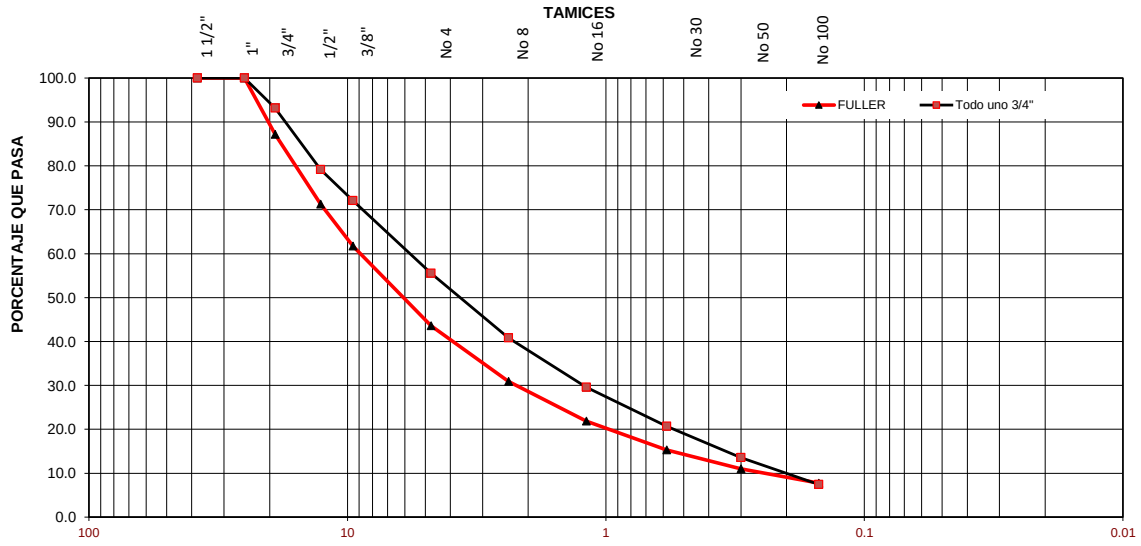
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	23/08/2023

GRADACIÓN

P1=	5,310.4		P2=	5,068.4	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"	365.8	6.9	6.9	93.1	87
1/2"	742.3	14.0	20.9	79.1	71
3/8"	375.6	7.1	27.9	72.1	62
No. 4	879.6	16.6	44.5	55.5	44
No. 8	779.6	14.7	59.2	40.8	31
No. 16	598.5	11.3	70.5	29.5	22
No. 30	468.9	8.8	79.3	20.7	15
No. 50	379.6	7.1	86.4	13.6	11
No. 100	325.9	6.1	92.6	7.4	8
		MF	**2.5**		
No. 200	152.6	2.9	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	242.0	4.6	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-ago-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.7	13.8	57.1	789.0
3/4"	1/2"	500.0	131.4	26.3	23.8	625.7
1/2"	3/8"	300.0	114.6	38.2	14.3	545.7
3/8"	1/4"	100.0	45.7	45.7	4.8	217.6
TOTAL		2100.0	457.4	124.0	100.0	2178.1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.2	12.1	57.1	691.4
3/4"	1/2"	500.0	132.4	26.5	23.8	630.5
1/2"	3/8"	300.0	105.3	35.1	14.3	501.4
3/8"	1/4"	100.0	32.6	32.6	4.8	155.2
TOTAL		2100.0	415.5	106.3	100.0	1978.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-ago-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	159.4	13.3	57.1	759.0
3/4"	1/2"	500.0	140.6	28.1	23.8	669.5
1/2"	3/8"	300.0	107.5	35.8	14.3	511.9
3/8"	1/4"	100.0	33.7	33.7	4.8	160.5
TOTAL		2100.0	441.2	110.9	100.0	2101.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.7	12.1	57.1	693.8
3/4"	1/2"	500.0	138.2	27.6	23.8	658.1
1/2"	3/8"	300.0	98.6	32.9	14.3	469.5
3/8"	1/4"	100.0	31.3	31.3	4.8	149.0
TOTAL		2100.0	413.8	103.9	100.0	1970.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.7 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-ago-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.2	13.8	57.1	786.7
3/4"	1/2"	500.0	152.4	30.5	23.8	725.7
1/2"	3/8"	300.0	106.1	35.4	14.3	505.2
3/8"	1/4"	100.0	34.2	34.2	4.8	162.9
TOTAL		2100.0	457.9	113.8	100.0	2180.5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.6	11.8	57.1	674.3
3/4"	1/2"	500.0	135.2	27.0	23.8	643.8
1/2"	3/8"	300.0	95.7	31.9	14.3	455.7
3/8"	1/4"	100.0	28.4	28.4	4.8	135.2
TOTAL		2100.0	400.9	99.1	100.0	1909.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-ago-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	178.3	14.9	57.1	849.0
3/4"	1/2"	500.0	133.7	26.7	23.8	636.7
1/2"	3/8"	300.0	105.1	35.0	14.3	500.5
3/8"	1/4"	100.0	35.3	35.3	4.8	168.1
TOTAL		2100.0	452.4	111.9	100.0	2154.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	152.6	12.7	57.1	726.7
3/4"	1/2"	500.0	135.4	27.1	23.8	644.8
1/2"	3/8"	300.0	126.1	42.0	14.3	600.5
3/8"	1/4"	100.0	34.3	34.3	4.8	163.3
TOTAL		2100.0	448.4	116.1	100.0	2135.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-ago.-23

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")	5.9	3000	2995.3	0.16	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	6.9	2000	1996.5	0.18	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.2	1000	993.5	0.65	0.11
TOTALES						**0.13**

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)	10.1	300	291.2	2.93	0.30
TOTALES		**10.1**	**300.0**	**291.2**	**2.9**	**0.30**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	16-ago.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4827	3853		
Pa-Pb: Perdida	173	1147		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3.5**	**22.9**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	14-ago-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	19-ago-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1429.4	4.71	2.52	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		952.1	4.79	1.71	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		268.3	10.57	1.13	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2649.8**	**20.06**	**5.36**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.9	7.10	1.78	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		91.8	8.20	2.05	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.2	7.80	1.95	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.5	7.50	1.88	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**369.4**	**30.60**	**7.65**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

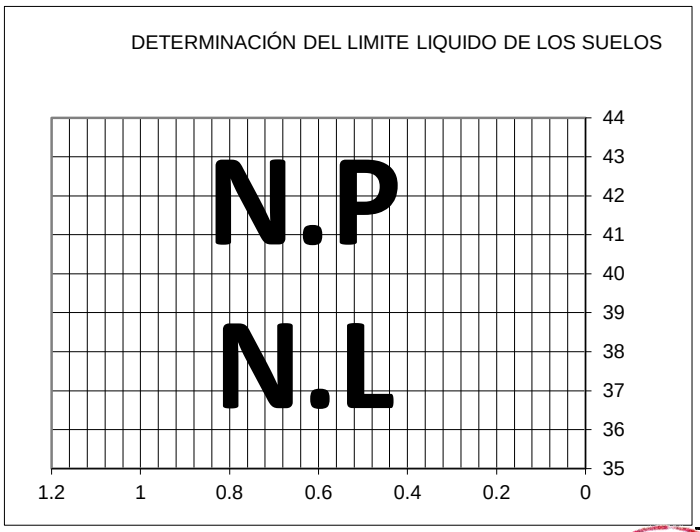
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de agosto de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	9 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

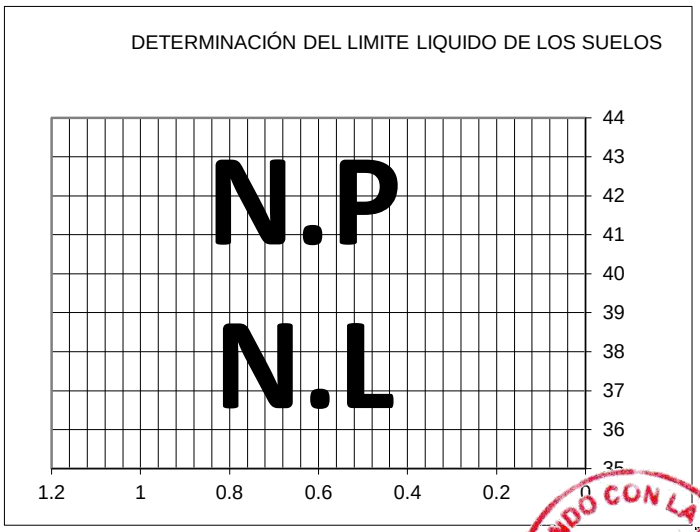
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**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

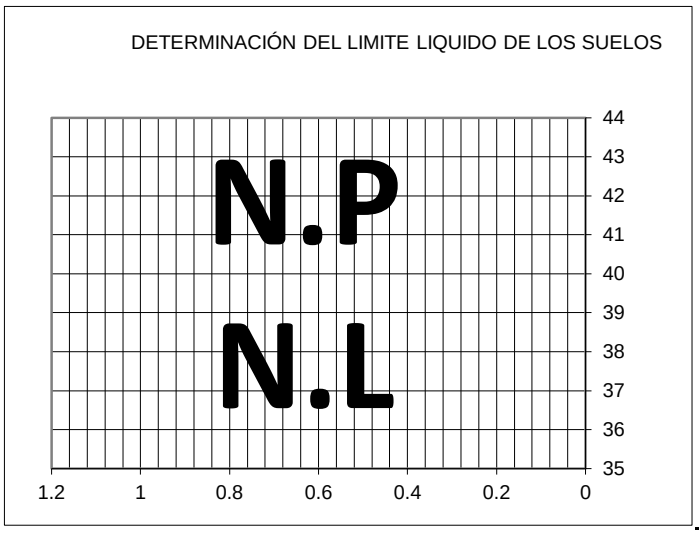
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de agosto de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

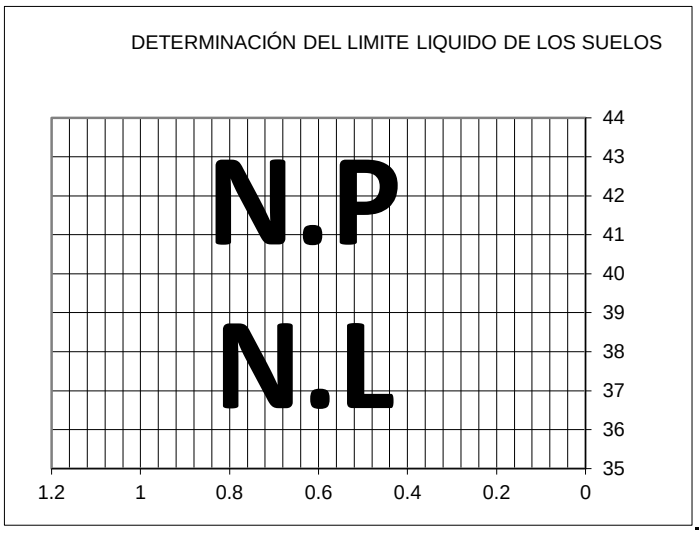
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-ago-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)	4315.20	4113.1	202.10	4.7
TOTALES		**4315.20**	**4113.1**		**4.7**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-ago-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)	5174.60	4935.6	239.00	4.6
TOTALES		**5174.60**	**4935.6**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-ago-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)	5197.20	4939.3	257.90	5.0
TOTALES		**5197.20**	**4939.3**		**5.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-ago-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)	5321.40	5068.4	253.00	4.8
TOTALES		**5321.40**	**5068.4**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-ago-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	172	171	174			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	114	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.1	66.7	64.4			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-ago-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	184	183	182			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	110	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.0	60.1	61.5			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-ago-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	181	183	182			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	113	111			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61.9	61.7	61.0			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-ago-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	169	172	171			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	110	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66.3	64.0	65.5			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-ago-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	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 Nº200	**4.33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-ago-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 Nº200	**4.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-ago-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-ago-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-ago-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 16-ago-2023

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	492.3	492.2	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	990	991	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	311	312	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	189	187.7	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	7.7	7.8	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	180.9	179.9	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.610	2.622	2.616
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.651	2.664	2.657
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.721	2.736	2.729
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	1.56	1.58	1.57

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	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	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
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 16 de agosto 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	1.29	0.43

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	17.14	0.57

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

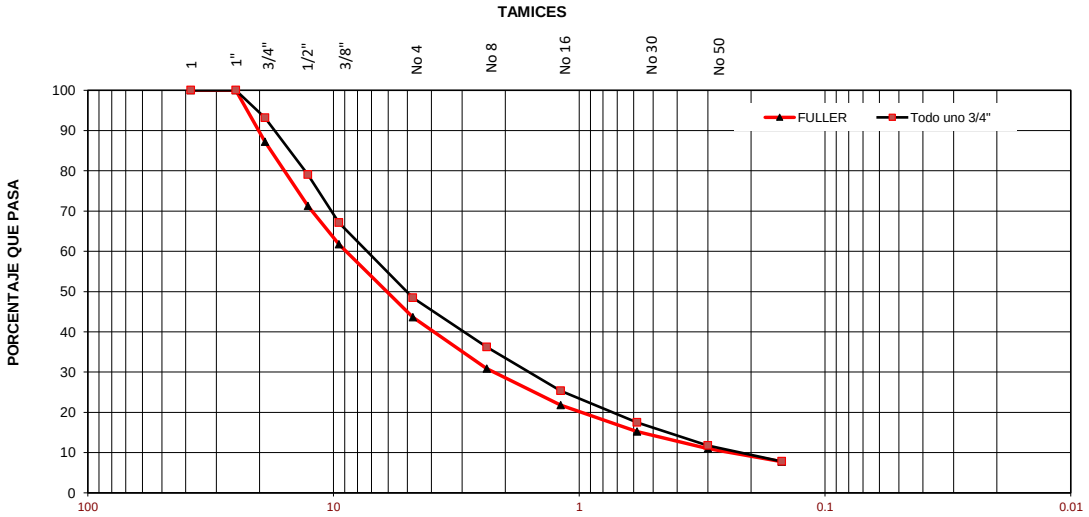
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	2/09/2023

GRADACION

P1=	4,425.0		P2=	4,205.7	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"	301.2	6.8	6.8	93.2	87
1/2"	627.3	14.2	21.0	79.0	71
3/8"	527.1	11.9	32.9	67.1	62
No. 4	825.2	18.6	51.5	48.5	44
No. 8	541.4	12.2	63.8	36.2	31
No. 16	482.7	10.9	74.7	25.3	22
No. 30	346.6	7.8	82.5	17.5	15
No. 50	252.1	5.7	88.2	11.8	11
No. 100	176.5	4.0	92.2	7.8	8
		MF	**2.4**		
No. 200	125.6	2.8	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	219.3	5.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

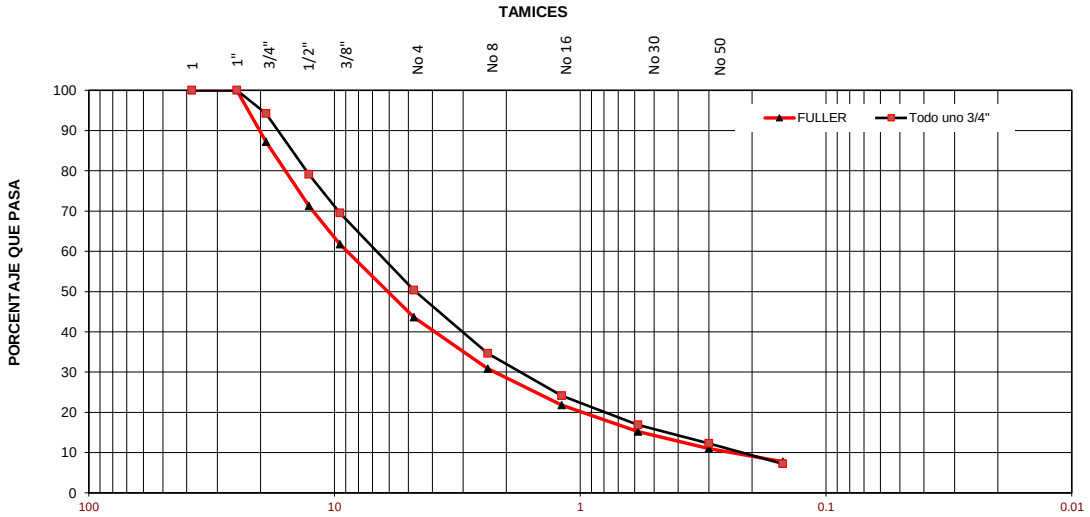
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	9/09/2023

GRADACION

P1=	5,114.3		P2=	4,864.1	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"	295.4	5.8	5.8	94.2	87
1/2"	772.8	15.1	20.9	79.1	71
3/8"	490.5	9.6	30.5	69.5	62
No. 4	981.3	19.2	49.7	50.3	44
No. 8	802.6	15.7	65.4	34.6	31
No. 16	536.3	10.5	75.8	24.2	22
No. 30	370.2	7.2	83.1	16.9	15
No. 50	236.7	4.6	87.7	12.3	11
No. 100	260.1	5.1	92.8	7.2	8
		MF	**2.5**		
No. 200	118.2	2.3	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	250.2	4.9	100.0		





OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

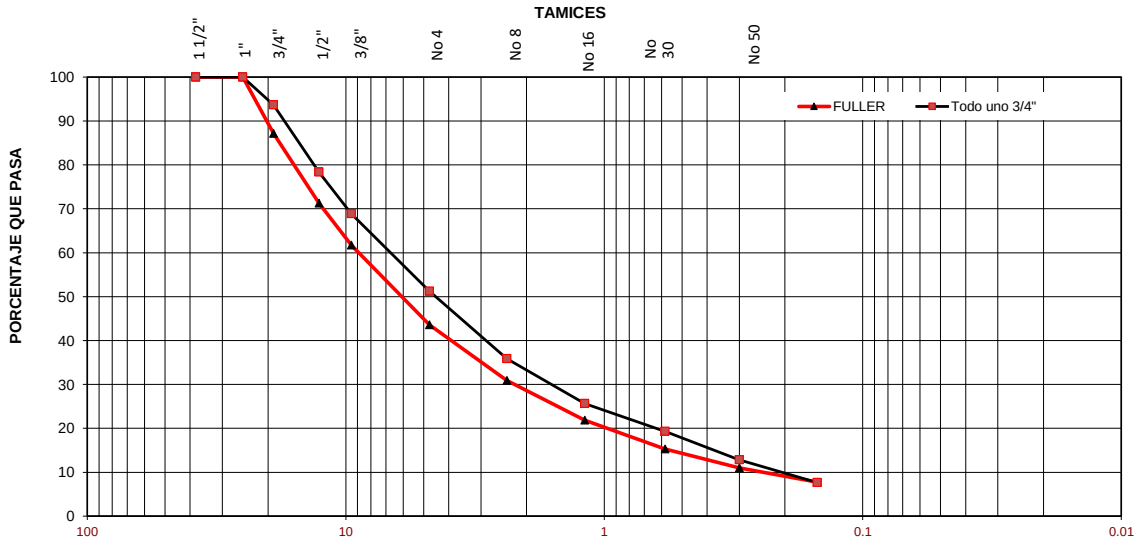
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	16/09/2023

GRADACIÓN

P1=	5,079.5		P2=	4,876.0	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"	321.6	6.3	6.3	93.7	87
1/2"	778.3	15.3	21.7	78.3	71
3/8"	481.3	9.5	31.1	68.9	62
No. 4	896.3	17.6	48.8	51.2	44
No. 8	782.3	15.4	64.2	35.8	31
No. 16	516.2	10.2	74.3	25.7	22
No. 30	321.4	6.3	80.7	19.3	15
No. 50	329.8	6.5	87.2	12.8	11
No. 100	263.3	5.2	92.3	7.7	8
		MF	**2.4**		
No. 200	185.5	3.7	96.0	4.0	5.5 No 100
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	203.5	4.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

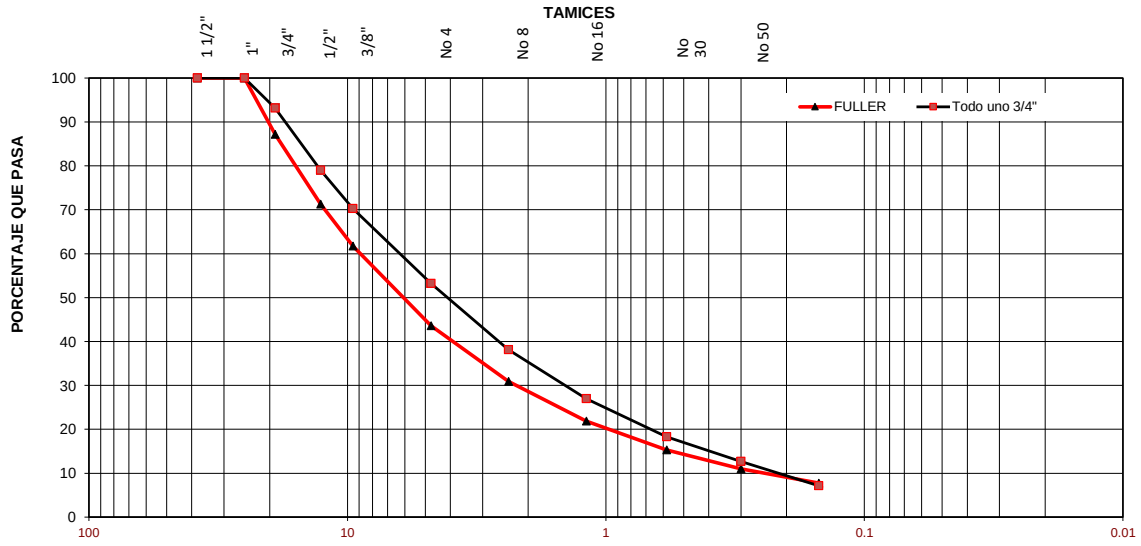
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	23/09/2023

GRADACIÓN

P1=	5,217.2		P2=	4,993.3	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"	360.2	6.9	6.9	93.1	87
1/2"	736.5	14.1	21.0	79.0	71
3/8"	456.7	8.8	29.8	70.2	62
No. 4	886.9	17.0	46.8	53.2	44
No. 8	790.5	15.2	61.9	38.1	31
No. 16	580.1	11.1	73.0	27.0	22
No. 30	452.6	8.7	81.7	18.3	15
No. 50	292.7	5.6	87.3	12.7	11
No. 100	289.3	5.5	92.9	7.1	8
		MF	**2.5**		
No. 200	147.8	2.8	95.7	4.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	223.9	4.3	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

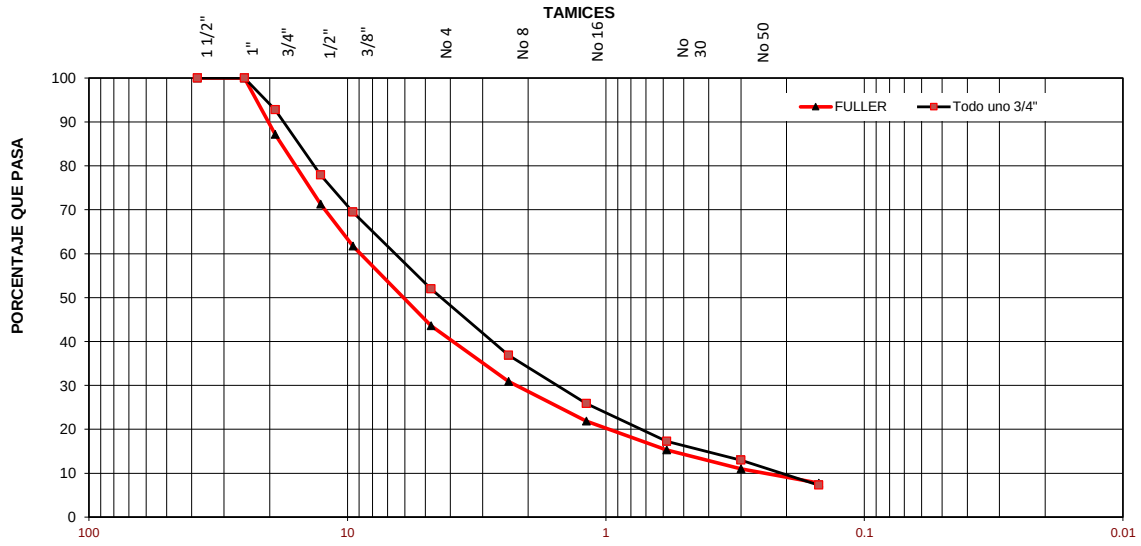
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	25/09/2023

GRADACIÓN

P1=	5,107.6		P2=	4,876.7	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"	370.3	7.2	7.2	92.8	87
1/2"	759.2	14.9	22.1	77.9	71
3/8"	430.2	8.4	30.5	69.5	62
No. 4	895.9	17.5	48.1	51.9	44
No. 8	769.3	15.1	63.1	36.9	31
No. 16	562.3	11.0	74.1	25.9	22
No. 30	438.7	8.6	82.7	17.3	15
No. 50	219.5	4.3	87.0	13.0	11
No. 100	291.1	5.7	92.7	7.3	8
		MF	**2.5**		
No. 200	140.2	2.7	95.5	4.5	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	230.9	4.5	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-sep-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.6	12.4	57.1	707.6
3/4"	1/2"	500.0	128.2	25.6	23.8	610.5
1/2"	3/8"	300.0	112.7	37.6	14.3	536.7
3/8"	1/4"	100.0	46.3	46.3	4.8	220.5
TOTAL		2100.0	435.8	121.9	100.0	2075.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	142.2	11.9	57.1	677.1
3/4"	1/2"	500.0	128.3	25.7	23.8	611.0
1/2"	3/8"	300.0	101.2	33.7	14.3	481.9
3/8"	1/4"	100.0	30.6	30.6	4.8	145.7
TOTAL		2100.0	402.3	101.8	100.0	1915.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-sep-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	152.8	12.7	57.1	727.6
3/4"	1/2"	500.0	135.4	27.1	23.8	644.8
1/2"	3/8"	300.0	110.2	36.7	14.3	524.8
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	430.8	108.9	100.0	2051.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.3	11.8	57.1	672.9
3/4"	1/2"	500.0	135.2	27.0	23.8	643.8
1/2"	3/8"	300.0	95.6	31.9	14.3	455.2
3/8"	1/4"	100.0	30.1	30.1	4.8	143.3
TOTAL		2100.0	402.2	100.8	100.0	1915.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-sep-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	160.3	13.4	57.1	763.3
3/4"	1/2"	500.0	150.4	30.1	23.8	716.2
1/2"	3/8"	300.0	105.7	35.2	14.3	503.3
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	448.5	110.8	100.0	2135.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	138.6	11.6	57.1	660.0
3/4"	1/2"	500.0	130.2	26.0	23.8	620.0
1/2"	3/8"	300.0	96.8	32.3	14.3	461.0
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	396.3	100.6	100.0	1887.1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-sep-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	169.4	14.1	57.1	806.7
3/4"	1/2"	500.0	131.5	26.3	23.8	626.2
1/2"	3/8"	300.0	108.3	36.1	14.3	515.7
3/8"	1/4"	100.0	33.2	33.2	4.8	158.1
TOTAL		2100.0	442.4	109.7	100.0	2106.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	136.9	11.4	57.1	651.9
3/4"	1/2"	500.0	125.4	25.1	23.8	597.1
1/2"	3/8"	300.0	119.3	39.8	14.3	568.1
3/8"	1/4"	100.0	30.1	30.1	4.8	143.3
TOTAL		2100.0	411.7	106.4	100.0	1960.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-sep-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.5	13.8	57.1	788.1
3/4"	1/2"	500.0	149.7	29.9	23.8	712.9
1/2"	3/8"	300.0	110.3	36.8	14.3	525.2
3/8"	1/4"	100.0	34.1	34.1	4.8	162.4
TOTAL		2100.0	459.6	114.6	100.0	2188.6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	140.2	11.7	57.1	667.6
3/4"	1/2"	500.0	130.1	26.0	23.8	619.5
1/2"	3/8"	300.0	120.7	40.2	14.3	574.8
3/8"	1/4"	100.0	30.2	30.2	4.8	143.8
TOTAL		2100.0	421.2	108.1	100.0	2005.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-ago.-23

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	2991.5	0.28	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.5	2000	1992.7	0.36	0.03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.6	1000	991.9	0.81	0.14
TOTALES						**0.20**

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)	10.2	300	290.0	3.33	0.34
TOTALES		**10.2**	**300.0**	**290.0**	**3.3**	**0.34**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	16-sep.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4830	3859		
Pa-Pb: Perdida	170	1141		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3.4**	**22.8**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-sep-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	17-sep-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1428.2	4.79	2.56	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		950.4	4.96	1.77	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		265.3	11.57	1.24	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2643.9**	**21.31**	**5.58**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91.8	8.20	2.05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		92.3	7.70	1.93	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.6	7.40	1.85	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		91.7	8.30	2.08	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**368.4**	**31.60**	**7.90**	

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

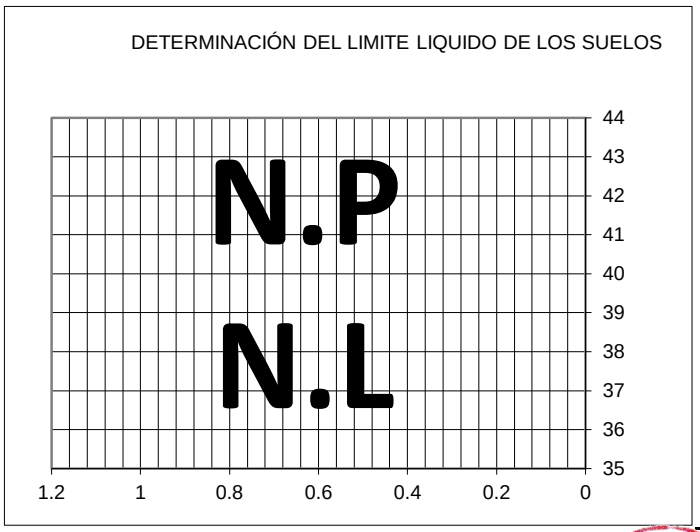
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de septiembre de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

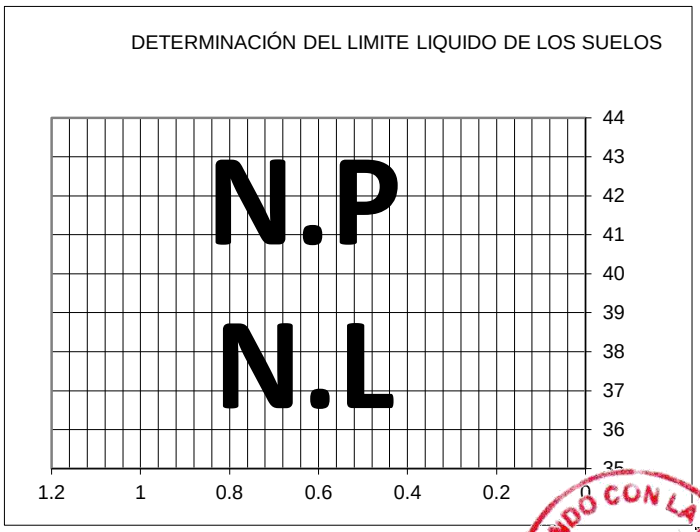
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	9 de septiembre de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

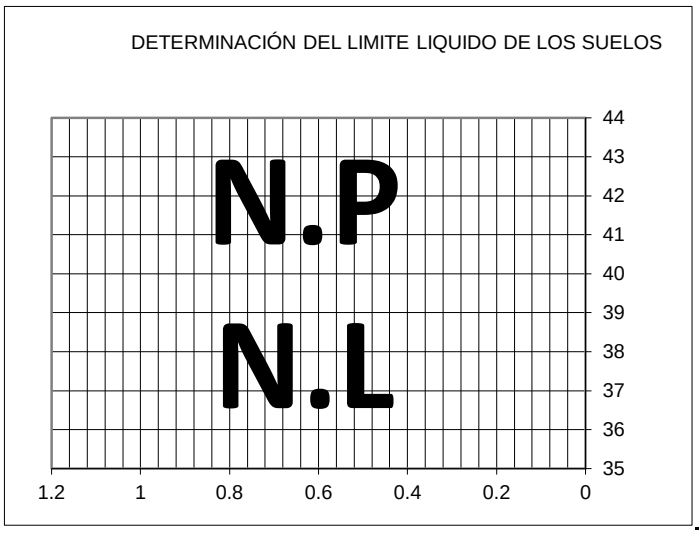
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de septiembre de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

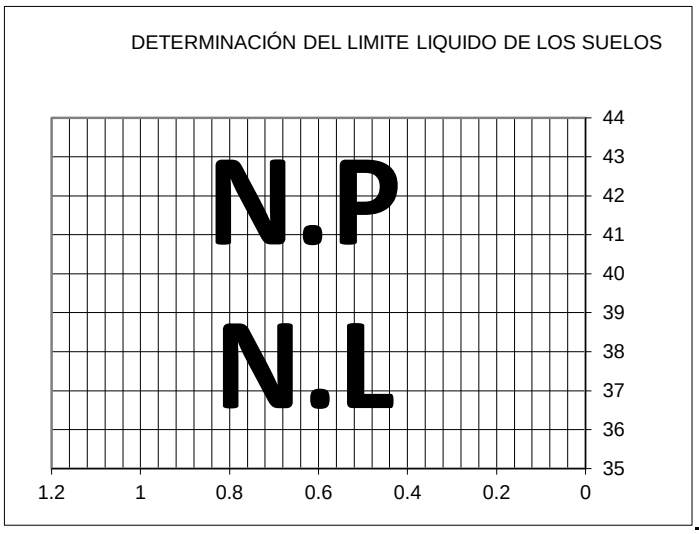
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de septiembre de 2023	**Módulo**	

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			





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

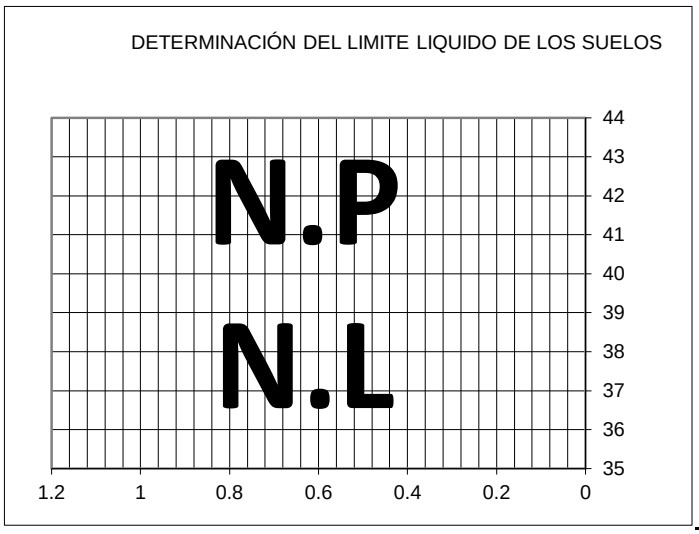
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de septiembre de 2023	**Módulo**	

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			





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-sep-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)	4425.00	4205.7	219.30	5.0
TOTALES		**4425.00**	**4205.7**		**5.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-sep-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)	5114.30	4864.1	250.20	4.9
TOTALES		**5114.30**	**4864.1**		**4.9**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-sep-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)	5079.50	4876	203.50	4.0
TOTALES		**5079.50**	**4876.0**		**4.0**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-sep-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)	5217.20	4993.3	223.90	4.3
TOTALES		**5217.20**	**4993.3**		**4.3**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-sep-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)	5107.60	4876.7	230.90	4.5
TOTALES		**5107.60**	**4876.7**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-sep-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	161	162	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	113	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68.3	69.8	68.8			
PROMEDIO	**(%)**	**69**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-sep-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	166	164	166			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	110	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66.3	67.1	66.3			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-sep-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	168	170	171			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108	110	109			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64.3	64.7	63.7			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-sep-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	178	170	178			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	114	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62.9	67.1	64.0			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-sep-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	170	169	171			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112	113	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.9	66.9	65.5			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-sep-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	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 Nº200	**3.83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-sep-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-sep-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 Nº200	**3.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-sep-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-sep-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 Nº200	**3.67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-sep-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 16-sep-2023

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	493.1	493.3	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	989	990	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	310	311	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	190	188.7	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	6.9	6.7	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	182.7	182.0	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.601	2.614	2.607
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.637	2.650	2.643
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.699	2.710	2.705
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	1.40	1.36	1.38

PROMEDIO

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: _____

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	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
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 16 de septiembre 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	1.33	0.44

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	18.10	0.60

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

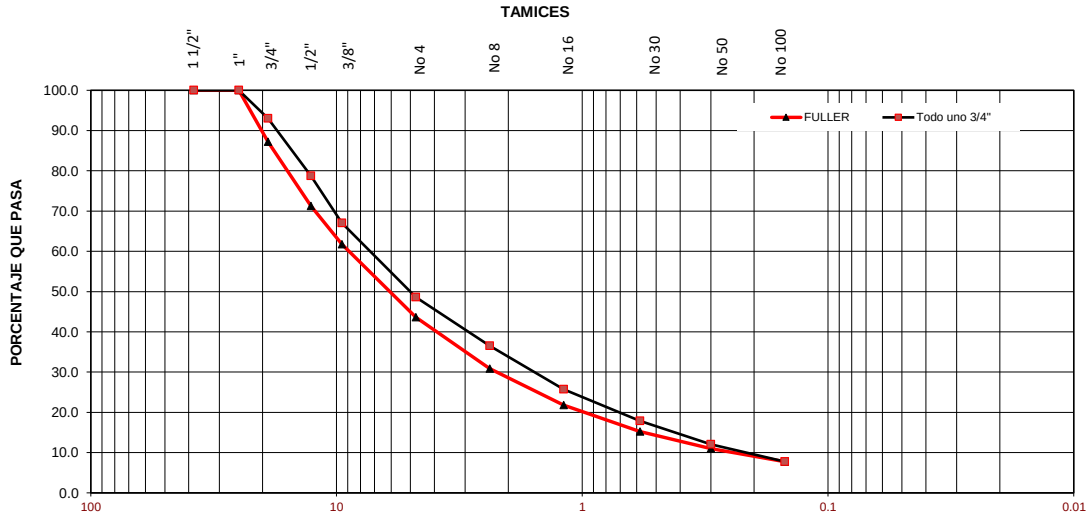
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	6/10/2023

GRADACION

P1=	4,458.0		P2=	4,247.4	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"	312.1	7.0	7.0	93.0	87
1/2"	636.5	14.3	21.3	78.7	71
3/8"	521.1	11.7	33.0	67.0	62
No. 4	820.4	18.4	51.4	48.6	44
No. 8	540.7	12.1	63.5	36.5	31
No. 16	479.5	10.8	74.3	25.7	22
No. 30	350.3	7.9	82.1	17.9	15
No. 50	258.9	5.8	87.9	12.1	11
No. 100	192.4	4.3	92.2	7.8	8
		MF	**2.4**		
No. 200	135.5	3.0	95.3	4.7	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	210.6	4.7	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

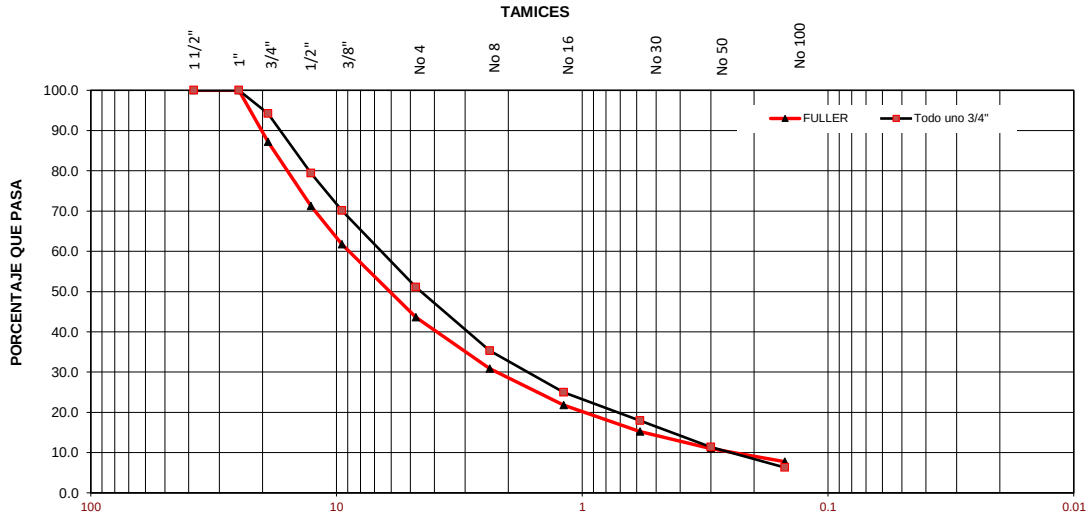
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	13/10/2023

GRADACION

P1=	5,206.1		P2=	4,998.5	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"	301.2	5.8	5.8	94.2	87
1/2"	769.3	14.8	20.6	79.4	71
3/8"	485.9	9.3	29.9	70.1	62
No. 4	990.5	19.0	48.9	51.1	44
No. 8	820.1	15.8	64.7	35.3	31
No. 16	540.6	10.4	75.1	24.9	22
No. 30	365.4	7.0	82.1	17.9	15
No. 50	341.3	6.6	88.6	11.4	11
No. 100	263.8	5.1	93.7	6.3	8
		MF	**2.5**		
No. 200	120.4	2.3	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	207.6	4.0	100.0		





OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

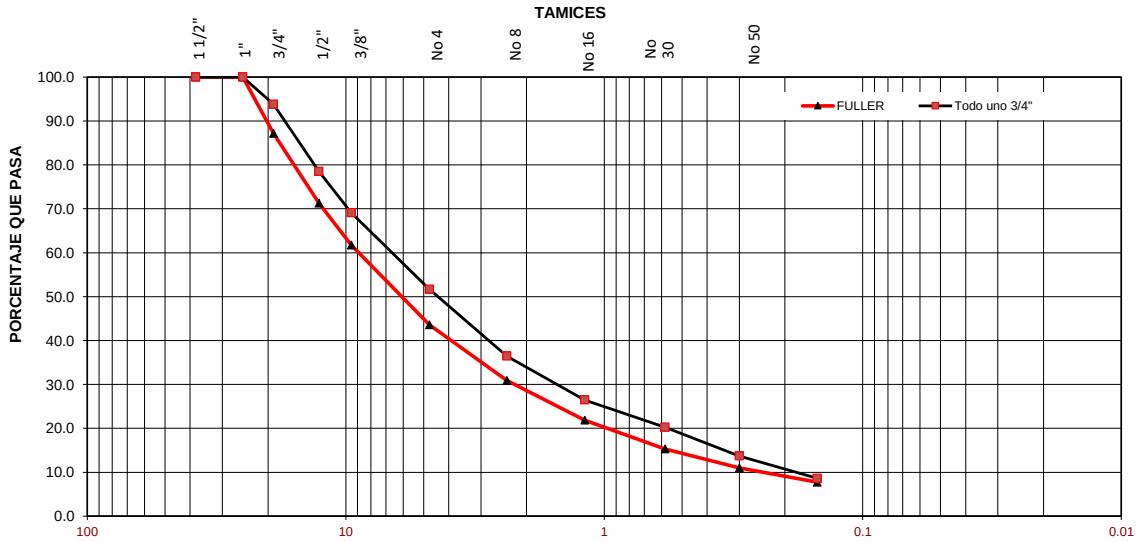
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	20/10/2023

GRADACIÓN

P1=	5,114.6		P2=	4,854.0	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"	319.4	6.2	6.2	93.8	87
1/2"	780.9	15.3	21.5	78.5	71
3/8"	480.1	9.4	30.9	69.1	62
No. 4	890.3	17.4	48.3	51.7	44
No. 8	780.5	15.3	63.6	36.4	31
No. 16	510.1	10.0	73.5	26.5	22
No. 30	319.2	6.2	79.8	20.2	15
No. 50	332.4	6.5	86.3	13.7	11
No. 100	260.8	5.1	91.4	8.6	8
		MF	**2.4**		
No. 200	180.3	3.5	94.9	5.1	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	260.6	5.1	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

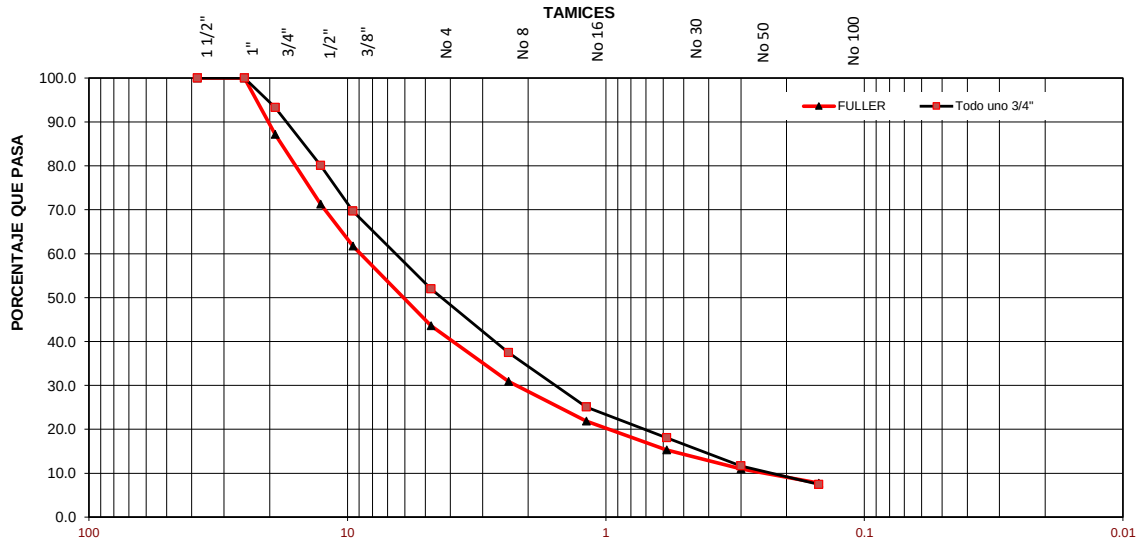
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	24/10/2023

GRADACIÓN

P1=	5,415.0		P2=	5,152.6	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"	362.7	6.7	6.7	93.3	87
1/2"	714.5	13.2	19.9	80.1	71
3/8"	564.2	10.4	30.3	69.7	62
No. 4	960.8	17.7	48.1	51.9	44
No. 8	786.4	14.5	62.6	37.4	31
No. 16	668.7	12.3	74.9	25.1	22
No. 30	379.5	7.0	81.9	18.1	15
No. 50	349.5	6.5	88.4	11.6	11
No. 100	225.1	4.2	92.5	7.5	8
		MF	**2.5**		
No. 200	141.2	2.6	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	262.4	4.8	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-oct-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	146.2	12.2	57.1	696.2
3/4"	1/2"	500.0	131.4	26.3	23.8	625.7
1/2"	3/8"	300.0	118.6	39.5	14.3	564.8
3/8"	1/4"	100.0	45.8	45.8	4.8	218.1
TOTAL		2100.0	442.0	123.8	100.0	2104.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	140.6	11.7	57.1	669.5
3/4"	1/2"	500.0	130.6	26.1	23.8	621.9
1/2"	3/8"	300.0	105.8	35.3	14.3	503.8
3/8"	1/4"	100.0	31.4	31.4	4.8	149.5
TOTAL		2100.0	408.4	104.5	100.0	1944.8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	158.6	13.2	57.1	755.2
3/4"	1/2"	500.0	141.3	28.3	23.8	672.9
1/2"	3/8"	300.0	108.2	36.1	14.3	515.2
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	439.2	108.6	100.0	2091.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	140.7	11.7	57.1	670.0
3/4"	1/2"	500.0	136.6	27.3	23.8	650.5
1/2"	3/8"	300.0	94.8	31.6	14.3	451.4
3/8"	1/4"	100.0	33.7	33.7	4.8	160.5
TOTAL		2100.0	405.8	104.3	100.0	1932.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-oct-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	162.3	13.5	57.1	772.9
3/4"	1/2"	500.0	158.1	31.6	23.8	752.9
1/2"	3/8"	300.0	103.8	34.6	14.3	494.3
3/8"	1/4"	100.0	33.5	33.5	4.8	159.5
TOTAL		2100.0	457.7	113.2	100.0	2179.5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	142.3	11.9	57.1	677.6
3/4"	1/2"	500.0	135.7	27.1	23.8	646.2
1/2"	3/8"	300.0	101.6	33.9	14.3	483.8
3/8"	1/4"	100.0	31.5	31.5	4.8	150.0
TOTAL		2100.0	411.1	104.4	100.0	1957.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-oct-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	166.3	13.9	57.1	791.9
3/4"	1/2"	500.0	133.4	26.7	23.8	635.2
1/2"	3/8"	300.0	105.2	35.1	14.3	501.0
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	437.0	107.7	100.0	2081.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	138.2	11.5	57.1	658.1
3/4"	1/2"	500.0	127.8	25.6	23.8	608.6
1/2"	3/8"	300.0	120.6	40.2	14.3	574.3
3/8"	1/4"	100.0	31.4	31.4	4.8	149.5
TOTAL		2100.0	418	108.7	100.0	1990.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct.-23

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")	6.2	3000	2993.1	0.23	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.4	2000	1993.3	0.34	0.03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.4	1000	993.6	0.64	0.11
TOTALES						**0.16**

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)	10.0	300	294.5	1.83	0.18
TOTALES		**10.0**	**300.0**	**294.5**	**1.8**	**0.18**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	13-oct.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4839	3948		
Pa-Pb: Perdida	161	1052		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3.2**	**21.0**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	18-oct-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1442.8	3.81	2.04	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		958.4	4.16	1.49	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		278.3	7.23	0.77	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2679.5**	**15.21**	**4.30**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91.3	8.70	2.18	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		90.8	9.20	2.30	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.4	7.60	1.90	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.0	8.00	2.00	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**366.5**	**33.50**	**8.38**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

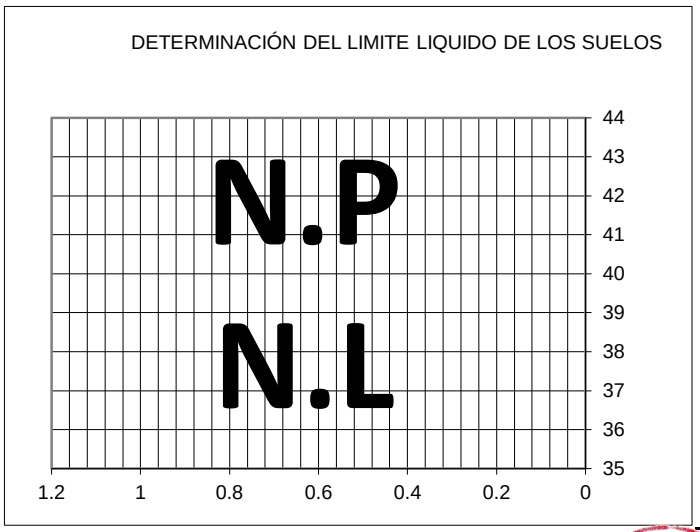
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	6 de octubre de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

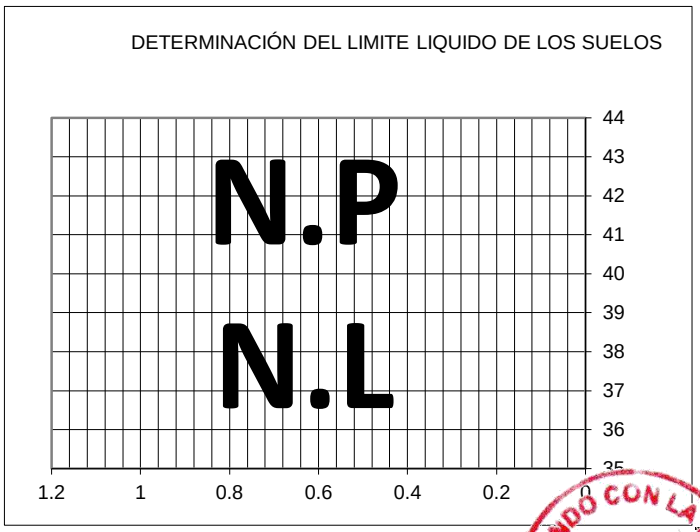
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	13 de octubre de 2023	**Módulo**	

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			



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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

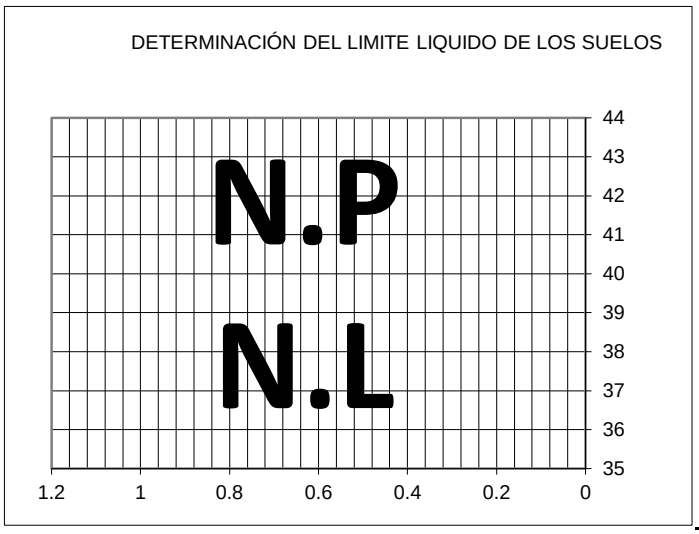
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	20 de octubre de 2023	**Módulo**	

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			



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

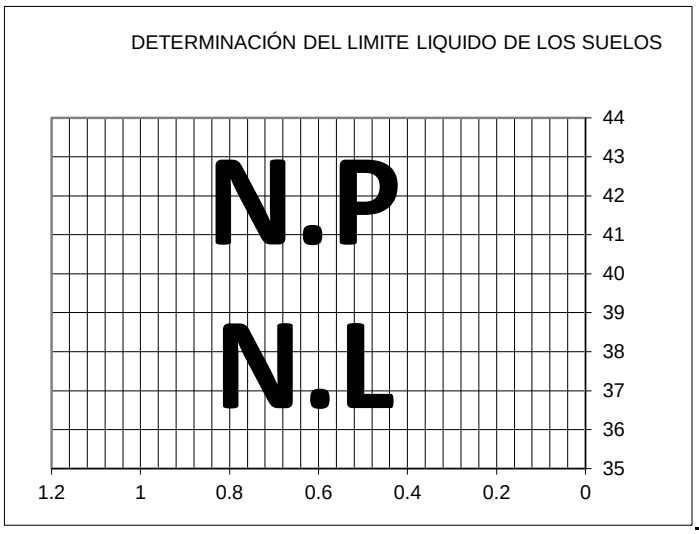
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de octubre de 2023	**Módulo**	

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			





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

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-oct-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)	4458.00	4247.4	210.60	4.7
TOTALES		**4458.00**	**4247.4**		**4.7**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-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)	5206.10	4998.5	207.60	4.0
TOTALES		**5206.10**	**4998.5**		**4.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-oct-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)	5110.60	4854	256.60	5.0
TOTALES		**5110.60**	**4854.0**		**5.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-oct-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)	5415.00	5152.6	262.40	4.8
TOTALES		**5415.00**	**5152.6**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-oct-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	158	160	158			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	115	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	72.2	71.9	71.5			
PROMEDIO	**(%)**	**72**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-oct-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	165	163	162			
LECTURA ARENA	**(mm)**	105	107	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63.6	65.6	65.4			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-oct-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	169	167	170			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	112	109			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.1	67.1	64.1			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-oct-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 Nº200	**3.50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-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 Nº200	**4.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-oct-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-oct-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	19
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 Nº200	**3.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	13-oct-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 13-oct-2023

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	492.2	492.4	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	987	989	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	308	310	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	192	189.7	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	7.8	7.6	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	183.8	182.1	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.569	2.596	2.582
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.610	2.636	2.623
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.678	2.704	2.691
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	1.58	1.54	1.56

PROMEDIO

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	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
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 18 de octubre 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	1.22	0.41

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	22.10	0.74

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

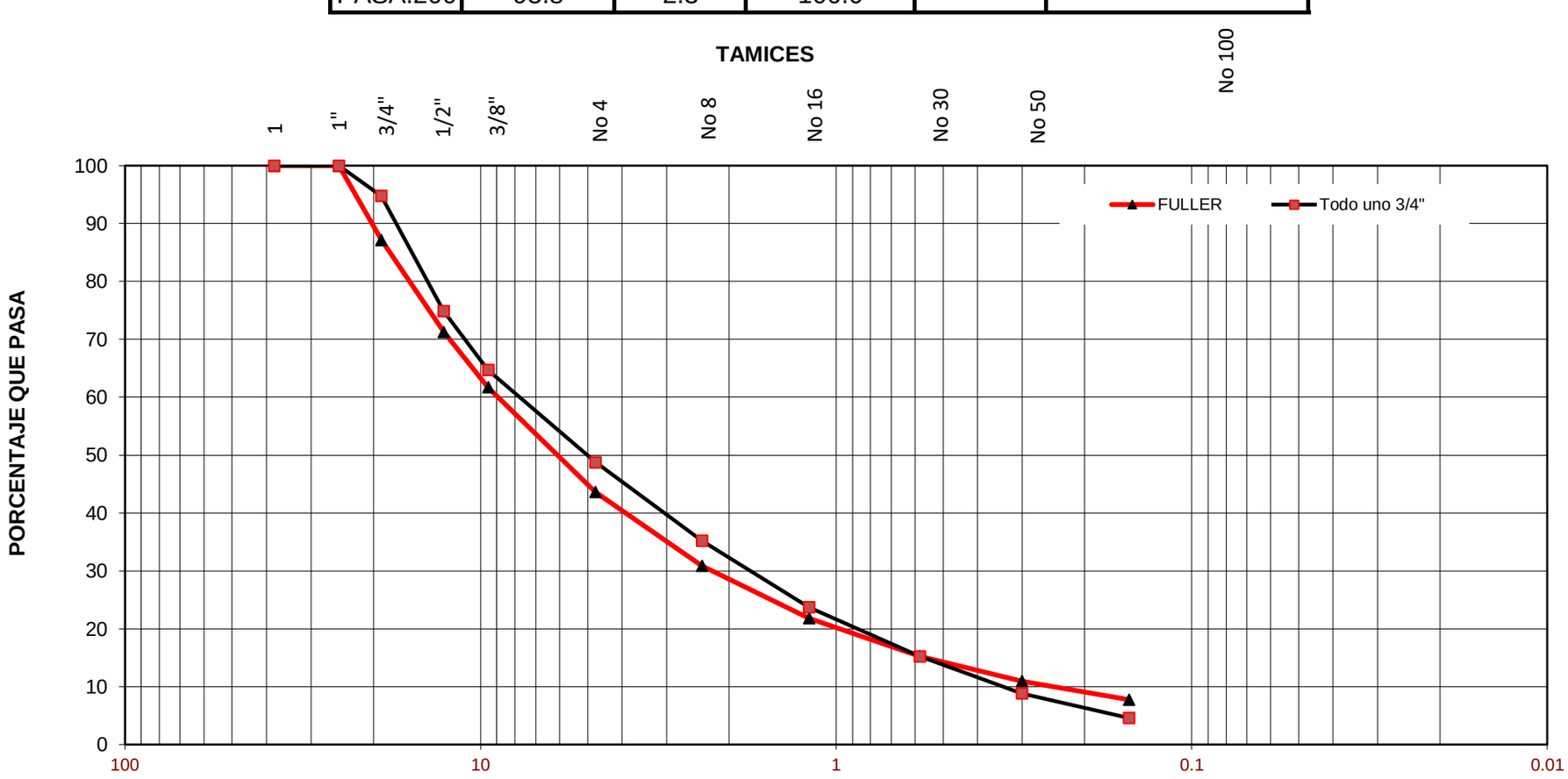
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

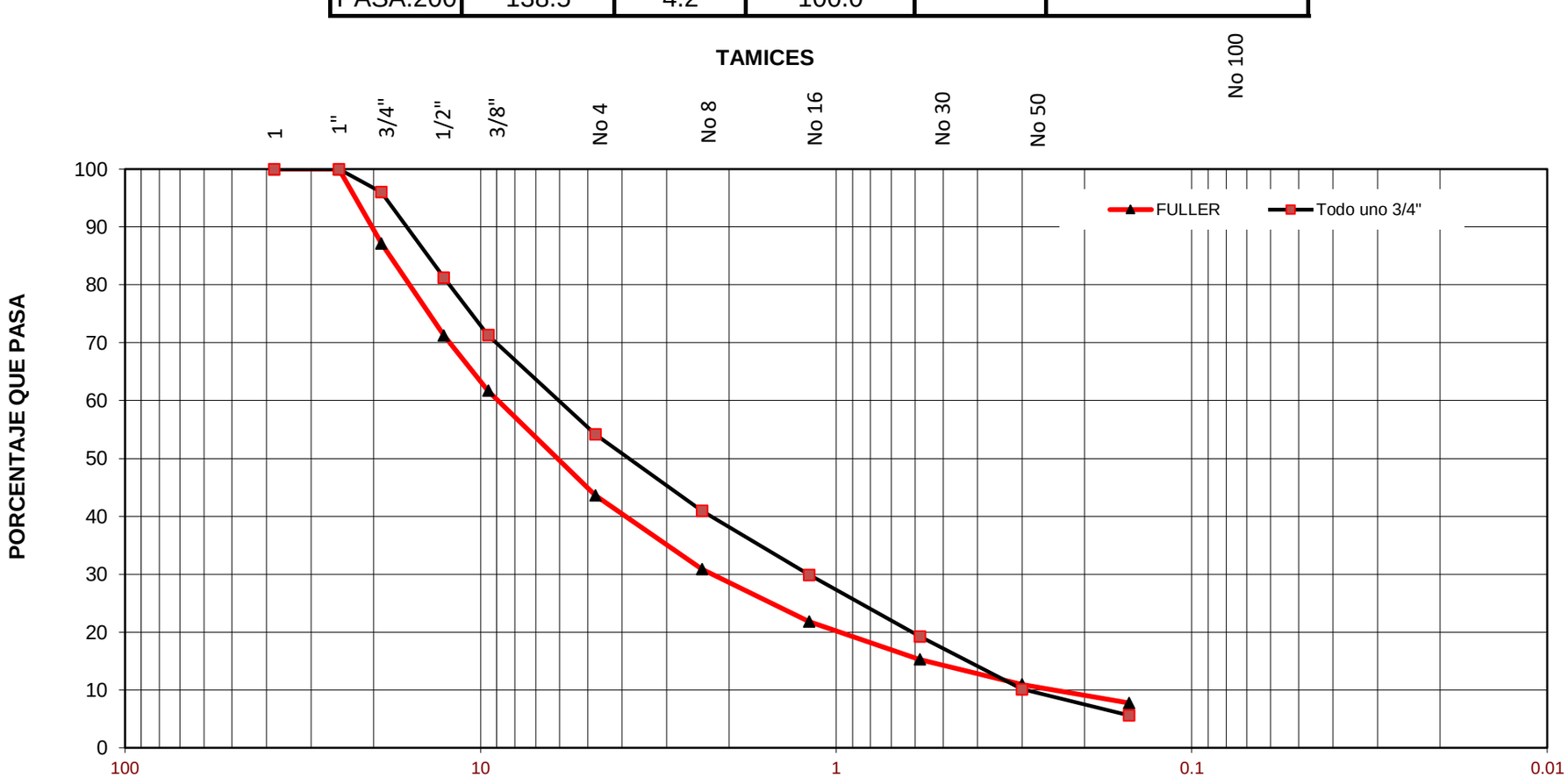
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

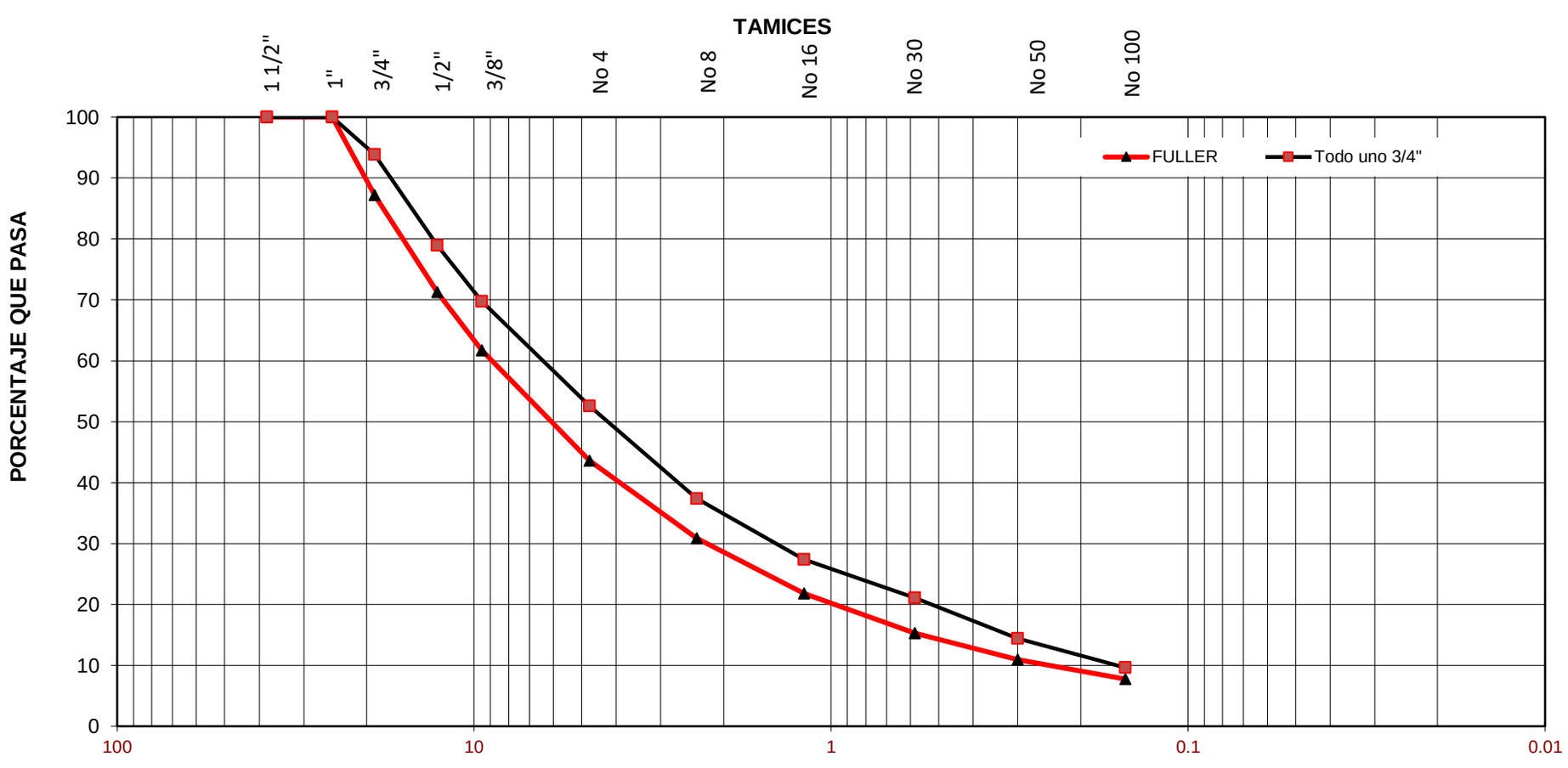
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

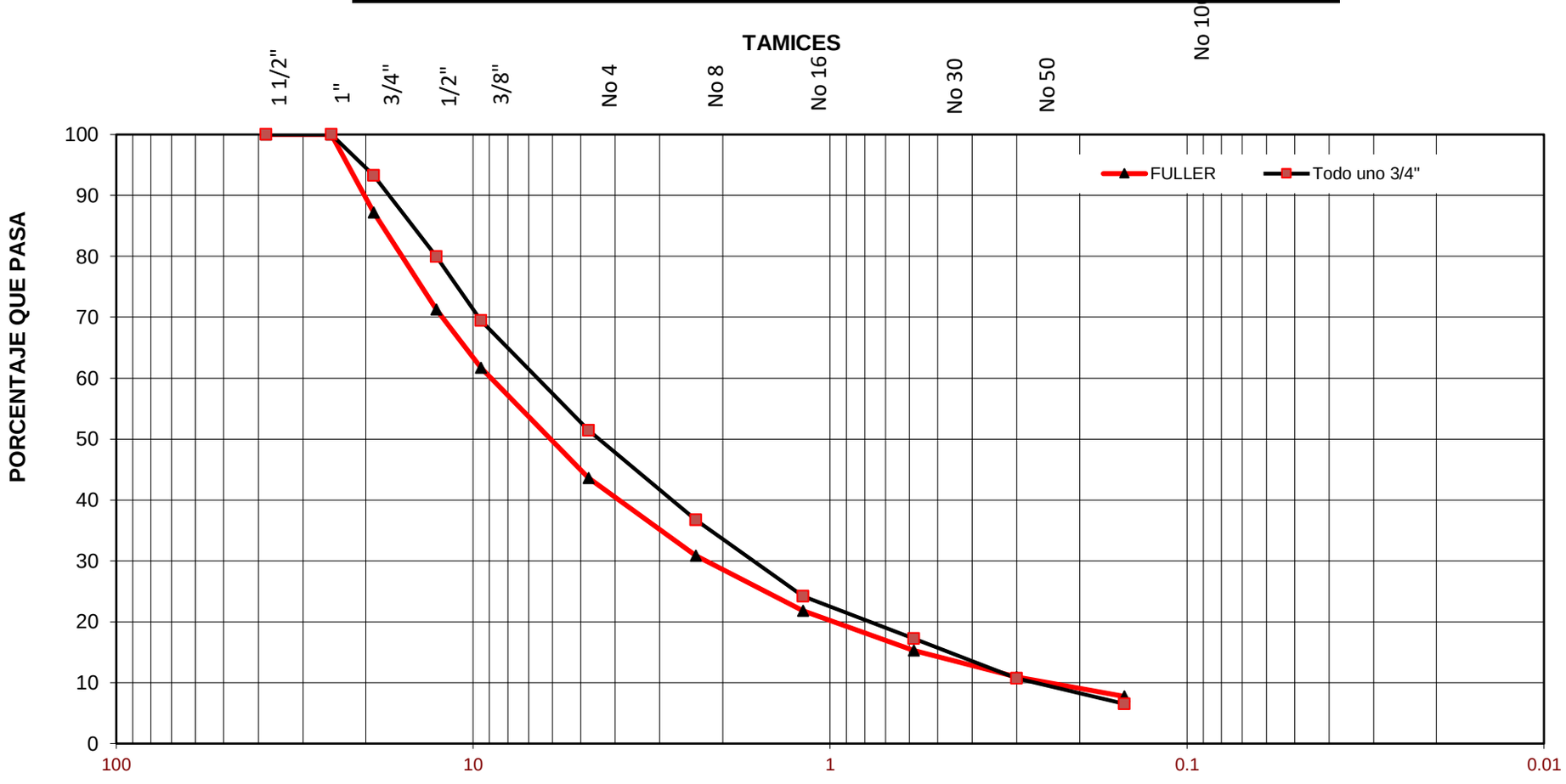
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

Alexander Robiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %	

INDICE 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 =(CxD)
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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %	

INDICE 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 =(CxD)
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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %	

INDICE 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 =(CxD)
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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %

INDICE 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 =(CxD)
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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

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")	6.2	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**

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)	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 deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 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 Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 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 Subbase Granular	≤ 35% ≤ 50%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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)	N° 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)	N°. 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

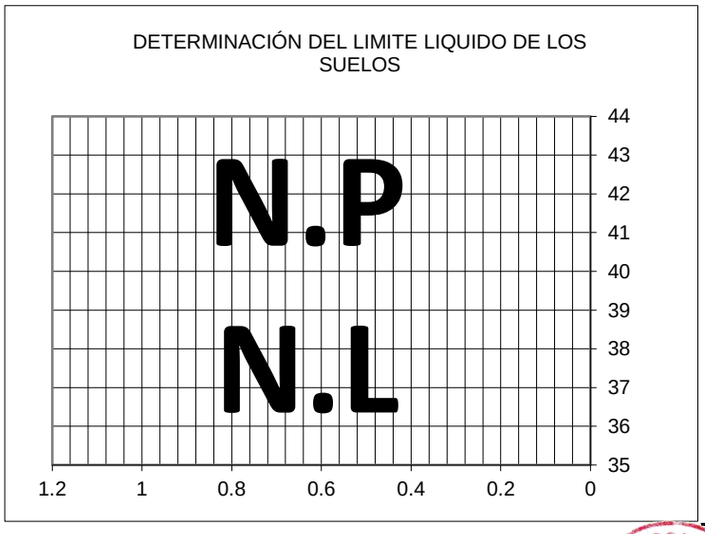
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	7 de noviembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**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:	Fraccion 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			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion 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

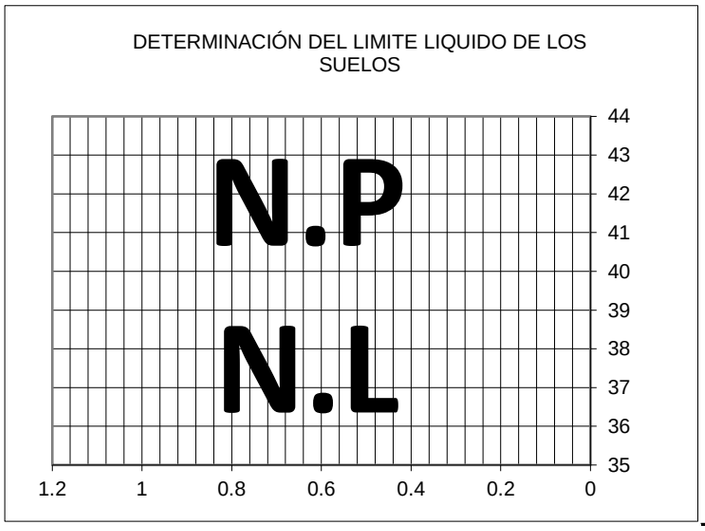
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion 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

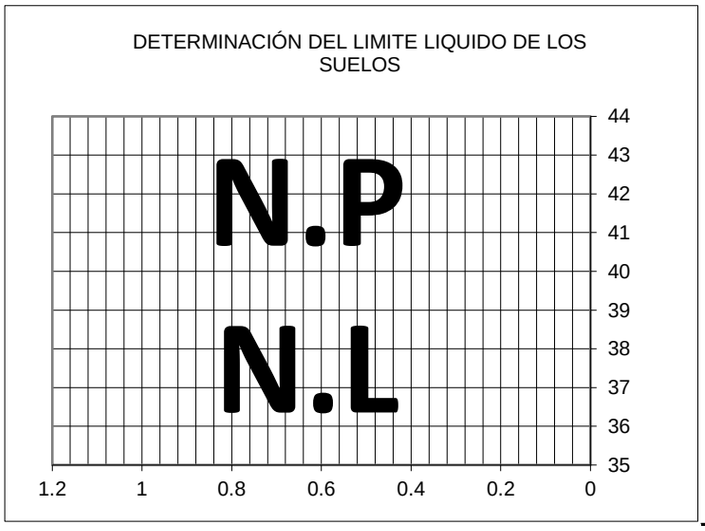
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

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

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**4.17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**3.67**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**3.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**4.17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 picnometro,	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: _____

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	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
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

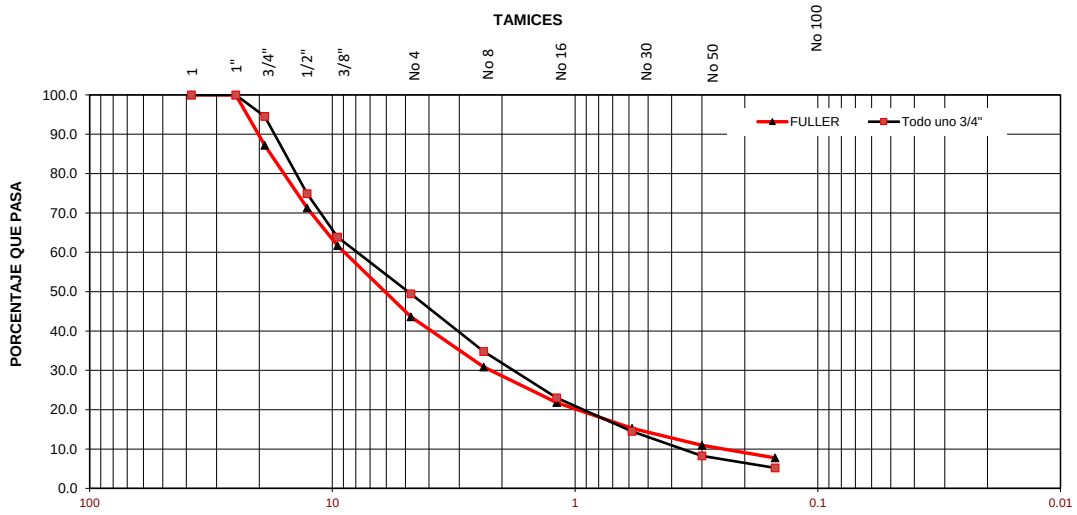
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	4/12/2023

GRADACIÓN

P1=	4,065.0		P2=	3,933.6	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"	222.9	5.5	5.5	94.5	87
1/2"	796.8	19.6	25.1	74.9	71
3/8"	448.2	11.0	36.1	63.9	62
No. 4	587.9	14.5	50.6	49.4	44
No. 8	595.5	14.6	65.2	34.8	31
No. 16	478.0	11.8	77.0	23.0	22
No. 30	347.2	8.5	85.5	14.5	15
No. 50	253.4	6.2	91.8	8.2	11
No. 100	123.4	3.0	94.8	5.2	8
		MF	**2.3**		
No. 200	80.3	2.0	96.8	3.2	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	131.4	3.2	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

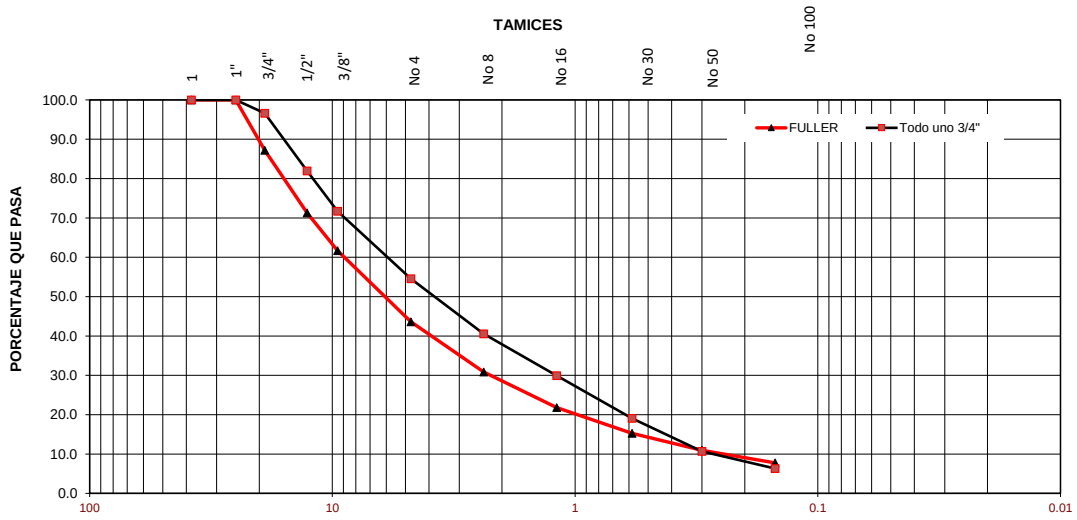
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	11/12/2023

GRADACIÓN

P1=	3,228.8		P2=	3,068.1	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"	110.2	3.4	3.4	96.6	87
1/2"	473.1	14.7	18.1	81.9	71
3/8"	330.8	10.2	28.3	71.7	62
No. 4	553.6	17.1	45.5	54.5	44
No. 8	452.3	14.0	59.5	40.5	31
No. 16	343.5	10.6	70.1	29.9	22
No. 30	350.3	10.8	81.0	19.0	15
No. 50	270.8	8.4	89.3	10.7	11
No. 100	140.2	4.3	93.7	6.3	8
		MF	**2.5**		
No. 200	43.3	1.3	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	160.7	5.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

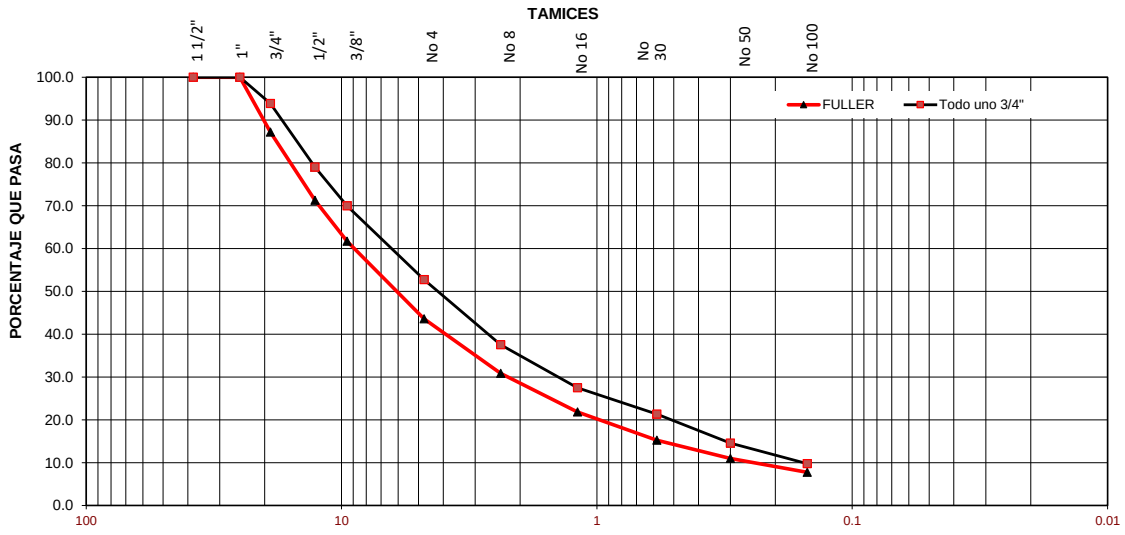
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	18/12/2023

GRADACIÓN

P1=	5,198.3		P2=	4,940.0	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"	319.2	6.1	6.1	93.9	87
1/2"	770.9	14.8	21.0	79.0	71
3/8"	472.6	9.1	30.1	69.9	62
No. 4	895.1	17.2	47.3	52.7	44
No. 8	790.4	15.2	62.5	37.5	31
No. 16	520.7	10.0	72.5	27.5	22
No. 30	320.6	6.2	78.7	21.3	15
No. 50	350.9	6.8	85.4	14.6	11
No. 100	250.4	4.8	90.2	9.8	8
		MF	**2.4**		
No. 200	249.2	4.8	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	258.3	5.0	100.0		





OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-dic-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	146.1	12.2	57.1	695.7
3/4"	1/2"	500.0	131.5	26.3	23.8	626.2
1/2"	3/8"	300.0	123.4	41.1	14.3	587.6
3/8"	1/4"	100.0	42.6	42.6	4.8	202.9
TOTAL		2100.0	443.6	122.2	100.0	2112.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	138.2	11.5	57.1	658.1
3/4"	1/2"	500.0	125.4	25.1	23.8	597.1
1/2"	3/8"	300.0	106.2	35.4	14.3	505.7
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	402.7	104.9	100.0	1917.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-dic-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	152.1	12.7	57.1	724.3
3/4"	1/2"	500.0	140.2	28.0	23.8	667.6
1/2"	3/8"	300.0	108.9	36.3	14.3	518.6
3/8"	1/4"	100.0	25.9	25.9	4.8	123.3
TOTAL		2100.0	427.1	102.9	100.0	2033.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	135.2	11.3	57.1	643.8
3/4"	1/2"	500.0	130.8	26.2	23.8	622.9
1/2"	3/8"	300.0	102.4	34.1	14.3	487.6
3/8"	1/4"	100.0	31.7	31.7	4.8	151.0
TOTAL		2100.0	400.1	103.3	100.0	1905.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-dic-2023

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.9	12.5	57.1	713.8
3/4"	1/2"	500.0	143.7	28.7	23.8	684.3
1/2"	3/8"	300.0	108.4	36.1	14.3	516.2
3/8"	1/4"	100.0	31.9	31.9	4.8	151.9
TOTAL		2100.0	433.9	109.3	100.0	2066.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20.7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	142.5	11.9	57.1	678.6
3/4"	1/2"	500.0	130.7	26.1	23.8	622.4
1/2"	3/8"	300.0	106.2	35.4	14.3	505.7
3/8"	1/4"	100.0	32.7	32.7	4.8	155.7
TOTAL		2100.0	412.1	106.1	100.0	1962.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

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")	6.1	3000	2989.7	0.34	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.1	2000	1990.5	0.48	0.04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.2	1000	990.3	0.97	0.17
TOTALES						**0.23**

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)	10.0	300	290.1	3.30	0.33
TOTALES		**10.0**	**300.0**	**290.1**	**3.3**	**0.33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	12-dic.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4836	3901		
Pa-Pb: Perdida	164	1099		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3.3**	**22.0**		

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-dic-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	9-dic-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1435.1	4.33	2.32	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		950.5	4.95	1.77	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		270.3	9.90	1.06	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2655.9**	**19.18**	**5.15**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.6	7.40	1.85	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		89.2	10.80	2.70	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		90.6	9.40	2.35	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		91.9	8.10	2.03	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**364.3**	**35.70**	**8.93**	

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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de diciembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

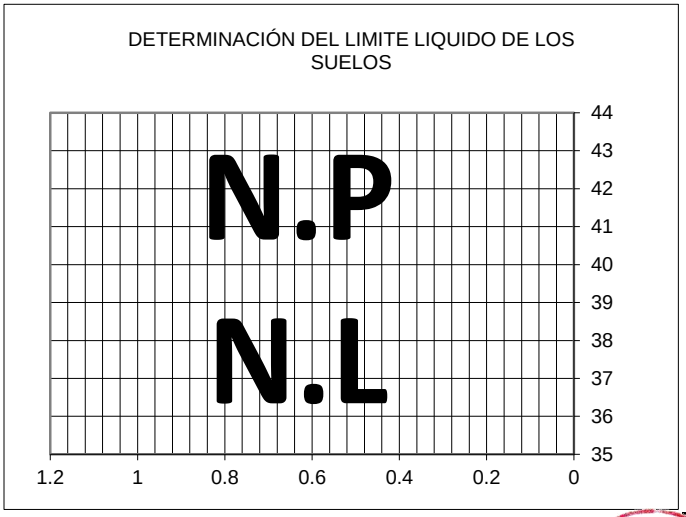
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de noviembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

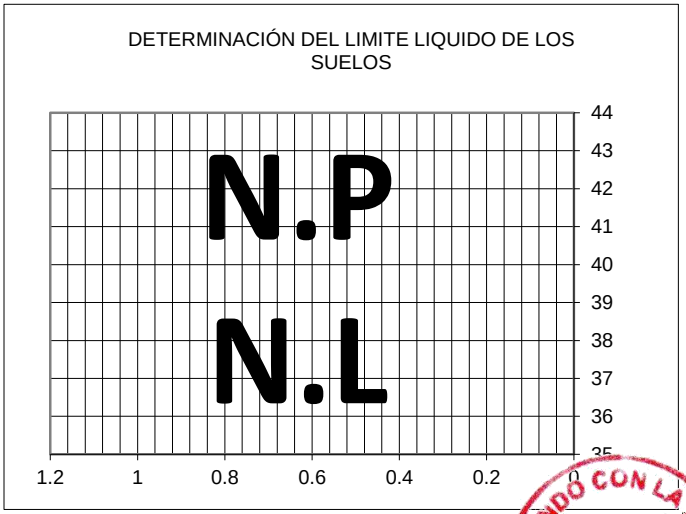
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de diciembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

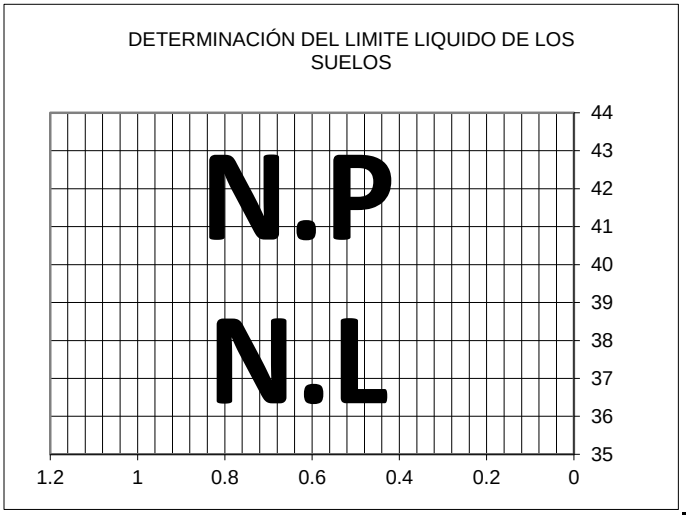
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-dic-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)	4065.00	3933.6	131.40	3.2
TOTALES		**4065.00**	**3933.6**		**3.2**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-dic-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)	3228.80	3068.1	160.70	5.0
TOTALES		**3228.80**	**3068.1**		**5.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-dic-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)	5198.30	4940	258.30	5.0
TOTALES		**5198.30**	**4940.0**		**5.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-dic-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	152	151	150			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	112	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	72.4	74.2	73.3			
PROMEDIO	**(%)**	**73**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-dic-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	165	163	162			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108	105	107			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.5	64.4	66.0			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-dic-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	154	158	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106	108	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68.8	68.4	68.8			
PROMEDIO	**(%)**	**69**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-dic-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	169	165	176			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	108	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.1	65.5	62.5			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	4-dic-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	24
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 Nº200	**4.00**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-dic-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	27
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 Nº200	**4.50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	18-dic-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 Nº200	**3.50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	11-dic-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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: 11-dic-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.	985.4	986.1	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	307	307	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	193	192.6	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	7.2	7.2	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	186.0	185.4	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2.551	2.559	2.555
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2.588	2.596	2.592
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2.649	2.658	2.654
(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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	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
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 14 de diciembre 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	1.21	0.40

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	22.45	0.75

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5	MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1%	MAX	

OBSERVACIONES:

JOSÈ LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

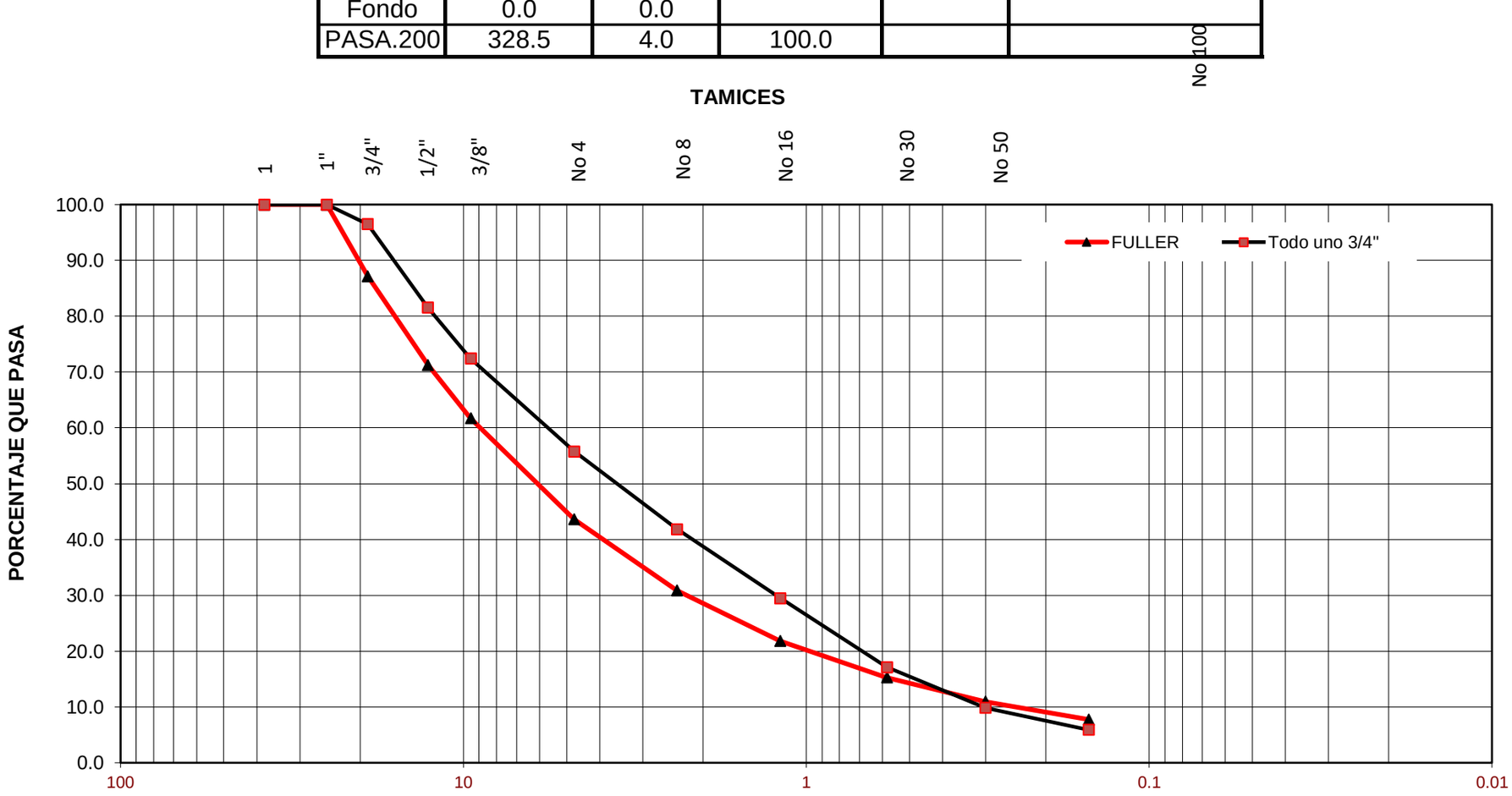
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	3/01/2024

GRADACIÓN

P1=	8,184.4		P2=	7,855.9	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"	285.8	3.5	3.5	96.5	87
1/2"	1,226.1	15.0	18.5	81.5	71
3/8"	746.3	9.1	27.6	72.4	62
No. 4	1,363.1	16.7	44.2	55.8	44
No. 8	1,139.8	13.9	58.2	41.8	31
No. 16	1,009.4	12.3	70.5	29.5	22
No. 30	1,011.1	12.4	82.9	17.1	15
No. 50	598.8	7.3	90.2	9.8	11
No. 100	321.9	3.9	94.1	5.9	8
		MF	**2.6**		
No. 200	153.6	1.9	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	328.5	4.0	100.0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

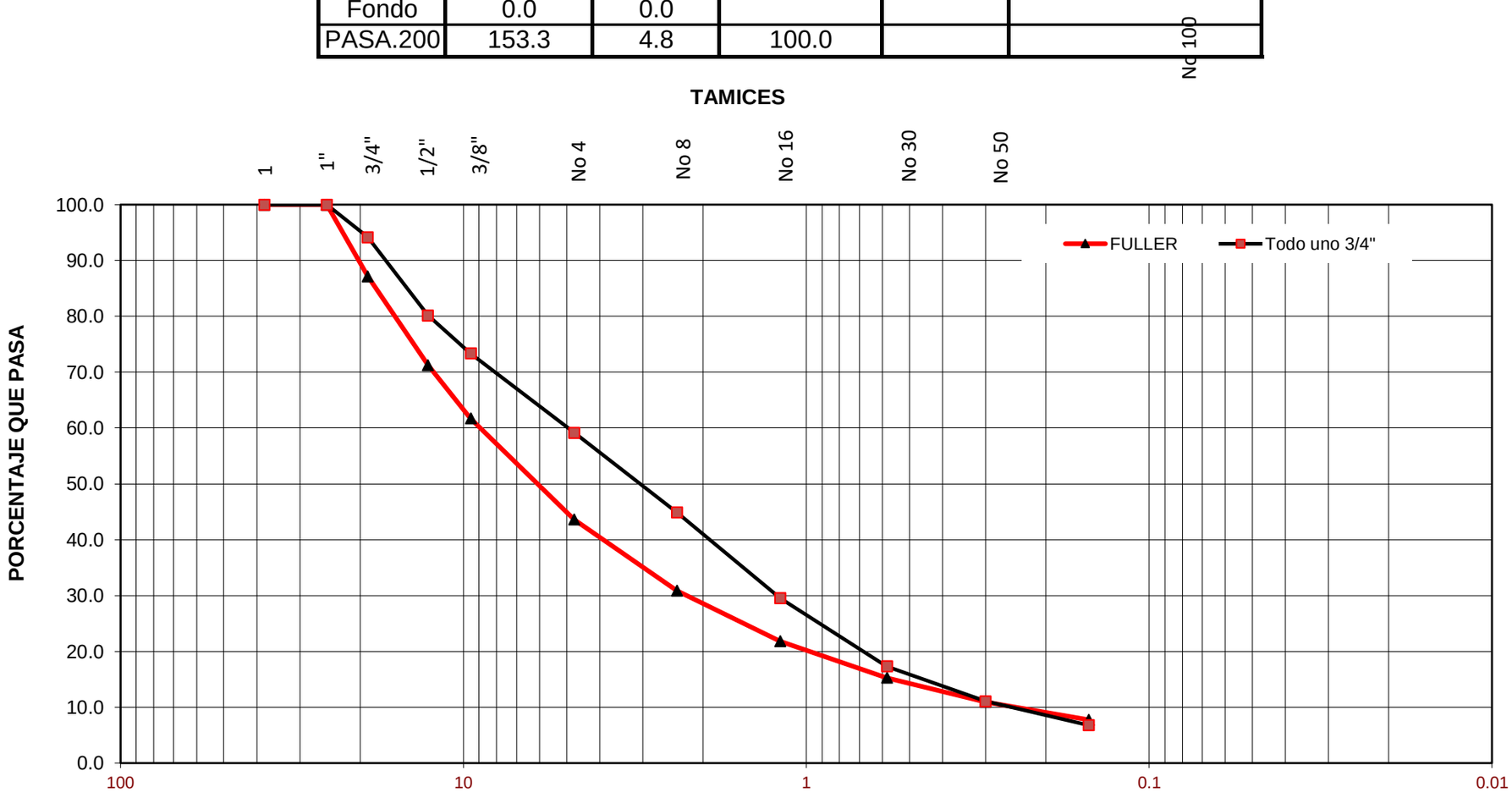
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	10/01/2024

GRADACIÓN

P1=	3,192.0		P2=	3,038.7	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"	186.5	5.8	5.8	94.2	87
1/2"	446.4	14.0	19.8	80.2	71
3/8"	216.9	6.8	26.6	73.4	62
No. 4	453.8	14.2	40.8	59.2	44
No. 8	456.8	14.3	55.2	44.8	31
No. 16	489.5	15.3	70.5	29.5	22
No. 30	389.2	12.2	82.7	17.3	15
No. 50	199.8	6.3	88.9	11.1	11
No. 100	136.9	4.3	93.2	6.8	8
		MF	**2.6**		
No. 200	62.9	2.0	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	153.3	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

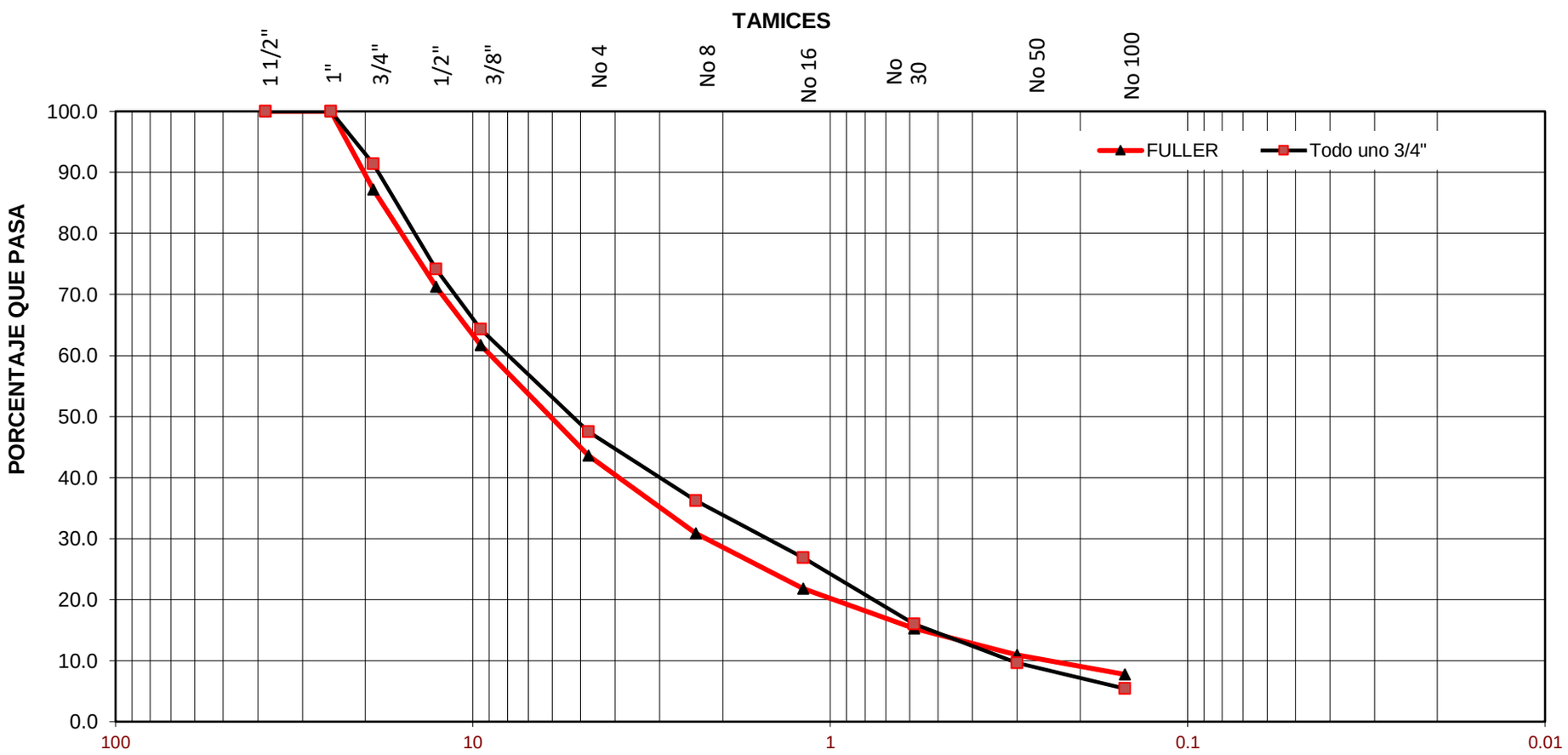
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	17/01/2024

GRADACIÓN					
P1=	3,955.1		P2=	3,831.2	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"	341	8.6	8.6	91.4	87
1/2"	681.2	17.2	25.8	74.2	71
3/8"	389.1	9.8	35.7	64.3	62
No. 4	666.1	16.8	52.5	47.5	44
No. 8	446.9	11.3	63.8	36.2	31
No. 16	369.3	9.3	73.2	26.8	22
No. 30	429.5	10.9	84.0	16.0	15
No. 50	251.8	6.4	90.4	9.6	11
No. 100	165.8	4.2	94.6	5.4	8
		MF	**2.3**		
No. 200	90.5	2.3	96.9	3.1	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	123.9	3.1	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

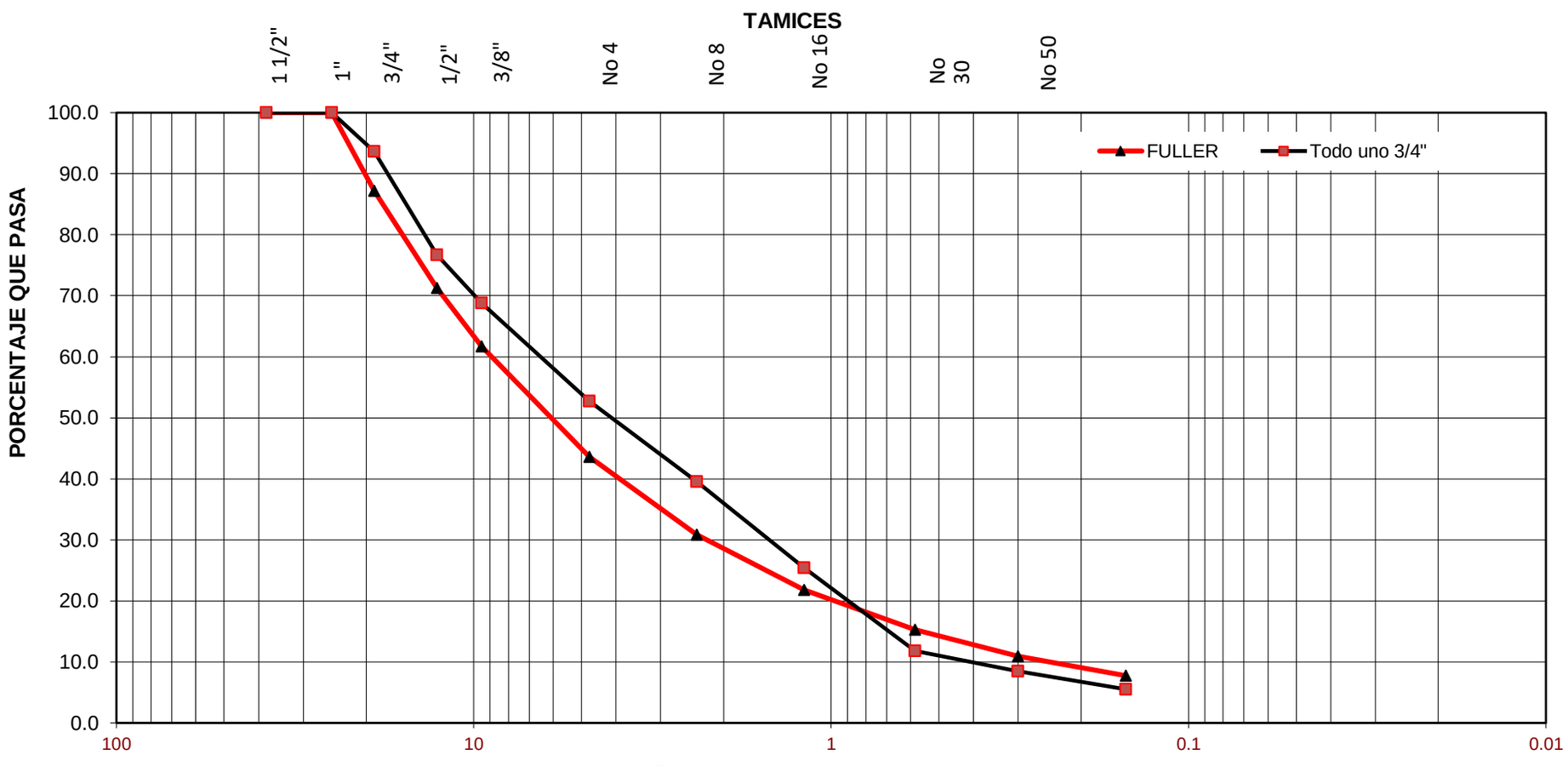
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	24/01/2024

GRADACIÓN					
P1=	3,435.5		P2=	3,299.1	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"	218.3	6.4	6.4	93.6	87
1/2"	582.7	17.0	23.3	76.7	71
3/8"	271.9	7.9	31.2	68.8	62
No. 4	551.1	16.0	47.3	52.7	44
No. 8	453.8	13.2	60.5	39.5	31
No. 16	485.4	14.1	74.6	25.4	22
No. 30	465.9	13.6	88.2	11.8	15
No. 50	115.9	3.4	91.5	8.5	11
No. 100	100.9	2.9	94.5	5.5	8
		MF	**2.5**		
No. 200	53.2	1.5	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			No 100
PASA.200	136.4	4.0	100.0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

Alexander Robiedo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-ene-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.6	12.5	57.1	712.4
3/4"	1/2"	500.0	139.4	27.9	23.8	663.8
1/2"	3/8"	300.0	121.7	40.6	14.3	579.5
3/8"	1/4"	100.0	40.9	40.9	4.8	194.8
TOTAL		2100.0	451.6	121.8	100.0	2150.5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	132.5	11.0	57.1	631.0
3/4"	1/2"	500.0	127.2	25.4	23.8	605.7
1/2"	3/8"	300.0	105.1	35.0	14.3	500.5
3/8"	1/4"	100.0	31.8	31.8	4.8	151.4
TOTAL		2100.0	396.6	103.3	100.0	1888.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18.9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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:**	10-ene-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.2	12.4	57.1	705.7
3/4"	1/2"	500.0	142.8	28.6	23.8	680.0
1/2"	3/8"	300.0	110.6	36.9	14.3	526.7
3/8"	1/4"	100.0	27.2	27.2	4.8	129.5
TOTAL		2100.0	428.8	105.0	100.0	2041.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20.4 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	133.8	11.2	57.1	637.1
3/4"	1/2"	500.0	128.1	25.6	23.8	610.0
1/2"	3/8"	300.0	104.4	34.8	14.3	497.1
3/8"	1/4"	100.0	30.5	30.5	4.8	145.2
TOTAL		2100.0	396.8	102.1	100.0	1889.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			18.9 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-ene-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	151.3	12.6	57.1	720.5
3/4"	1/2"	500.0	145.5	29.1	23.8	692.9
1/2"	3/8"	300.0	112.4	37.5	14.3	535.2
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	441.3	111.3	100.0	2101.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			21.0 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	140.0	11.7	57.1	666.7
3/4"	1/2"	500.0	133.3	26.7	23.8	634.8
1/2"	3/8"	300.0	108.1	36.0	14.3	514.8
3/8"	1/4"	100.0	31.4	31.4	4.8	149.5
TOTAL		2100.0	412.8	105.8	100.0	1965.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19.7 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-ene-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	168.1	14.0	57.1	800.5
3/4"	1/2"	500.0	145.7	29.1	23.8	693.8
1/2"	3/8"	300.0	115.2	38.4	14.3	548.6
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	460.1	112.6	100.0	2191.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21.9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	136.8	11.4	57.1	651.4
3/4"	1/2"	500.0	130.0	26.0	23.8	619.0
1/2"	3/8"	300.0	115.7	38.6	14.3	551.0
3/8"	1/4"	100.0	29.7	29.7	4.8	141.4
TOTAL		2100.0	412.2	105.7	100.0	1962.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19.6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-ene.-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")	8.6	3000	2994.3	0.19	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.8	2000	1991.4	0.43	0.04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.8	1000	993.0	0.70	0.12
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)	9.3	300	291.8	2.73	0.26
TOTALES		**9.3**	**300.0**	**291.8**	**2.7**	**0.26**



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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	10-ene.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4841	3858		
Pa-Pb: Perdida	159	1142		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3.2**	**22.8**		

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 Subbase Granular	≤ 35% ≤ 50%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-ene-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	10-ene-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1431.1	4.59	2.46	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		945.7	5.43	1.94	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		263.4	12.20	1.31	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2640.2**	**22.22**	**5.71**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93.2	6.80	1.70	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		91.5	8.50	2.13	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.7	7.30	1.83	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.0	8.00	2.00	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**369.4**	**30.60**	**7.65**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	3 de enero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

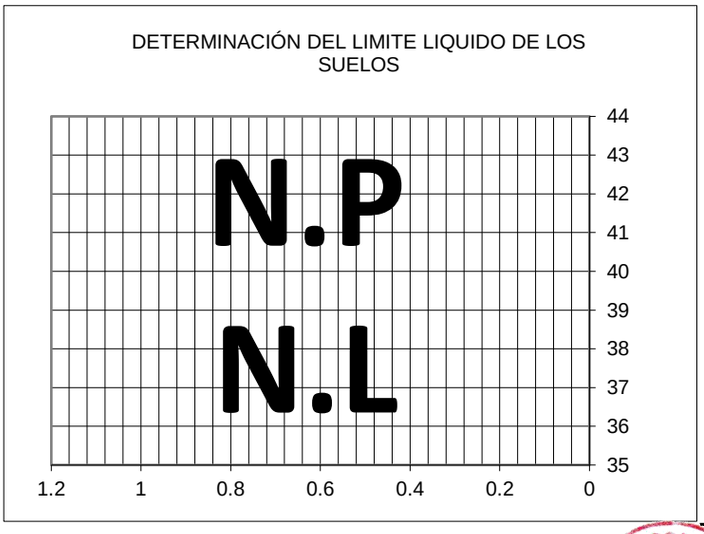
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	10 de enero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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

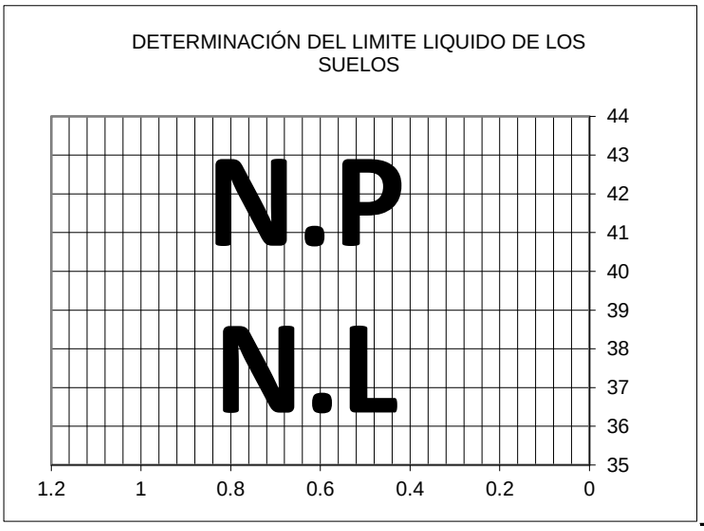
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de enero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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



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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de enero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

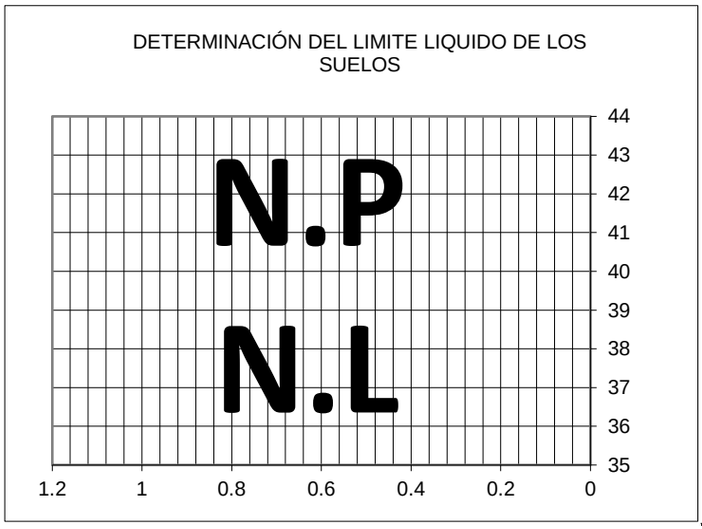
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**Johan Eduardo Peña S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-ene-2024

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)	8184.40	7855.9	328.50	4.0
TOTALES		**8184.40**	**7855.9**		**4.0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-ene-2024

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)	3192.00	3038.7	153.30	4.8
TOTALES		**3192.00**	**3038.7**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-ene-2024

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)	3955.10	3831.2	123.90	3.1
TOTALES		**3955.10**	**3831.2**		**3.1**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-ene-2024

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)	3435.50	3299.1	136.40	4.0
TOTALES		**3435.50**	**3299.1**		**4.0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-ene-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	168	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	108	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	70.5	64.3	66.3			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-ene-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	168	170	171			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	108	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65.5	63.5	64.3			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-ene-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	165	162	165			
LECTURA ARENA	**(mm)**	110	112	109			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66.7	69.1	66.1			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	24-ene-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	171	170	174			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	112	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66.7	65.9	66.1			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-ene-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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"**

10-ene-2024

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 picnometro,	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: _____

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	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: 19 de enero de 2024
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	1.18	0.39

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	24.65	0.82

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX		

OBSERVACIONES:

JOSÉ LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

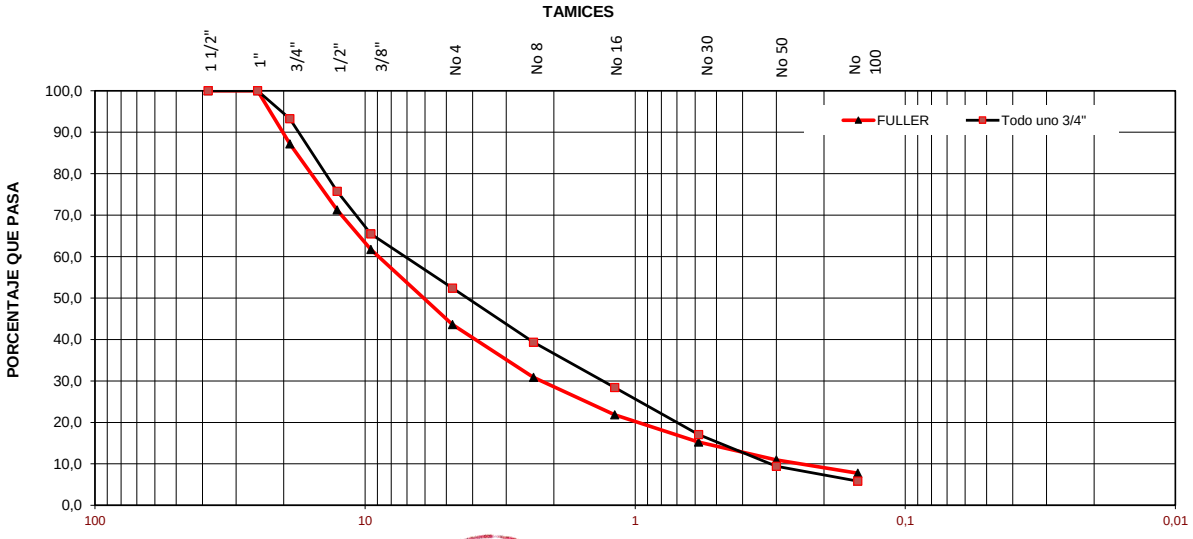
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

: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:	1/02/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.289,4		P2=	4.093,4	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"	289,7	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	751,2	17,5	24,3	75,7	71
3/8"	439,7	10,3	34,5	65,5	62
No. 4	560,5	13,1	47,6	52,4	44
No. 8	561,3	13,1	60,7	39,3	31
No. 16	468,6	10,9	71,6	28,4	22
No. 30	487,3	11,4	83,0	17,0	15
No. 50	327,6	7,6	90,6	9,4	11
No. 100	153,2	3,6	94,2	5,8	8
		MF	**2,3**		
No. 200	54,3	1,3	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	196,0	4,6	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

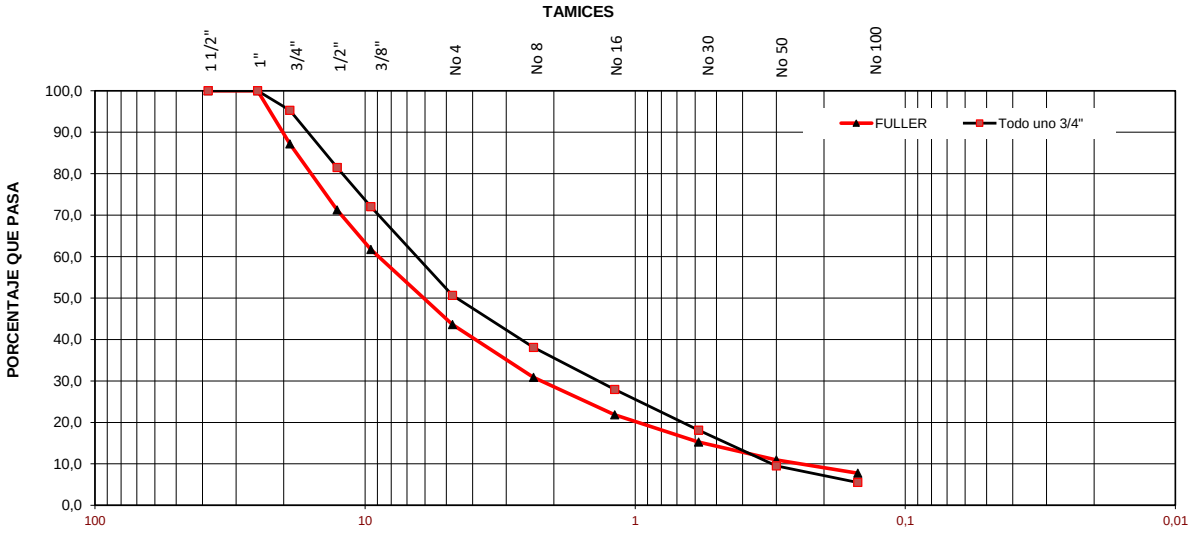
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

: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:	8/02/2024

GRADACIÓN					
P1=	3.489,6		P2=	3.356,1	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"	164,2	4,7	4,7	95,3	87
1/2"	481,6	13,8	18,5	81,5	71
3/8"	329,4	9,4	27,9	72,1	62
No. 4	747,7	21,4	49,4	50,6	44
No. 8	438,3	12,6	61,9	38,1	31
No. 16	352,6	10,1	72,0	28,0	22
No. 30	342,9	9,8	81,9	18,1	15
No. 50	301,5	8,6	90,5	9,5	11
No. 100	139,2	4,0	94,5	5,5	8
		MF	**2,6**		
No. 200	58,7	1,7	96,2	3,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	133,5	3,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

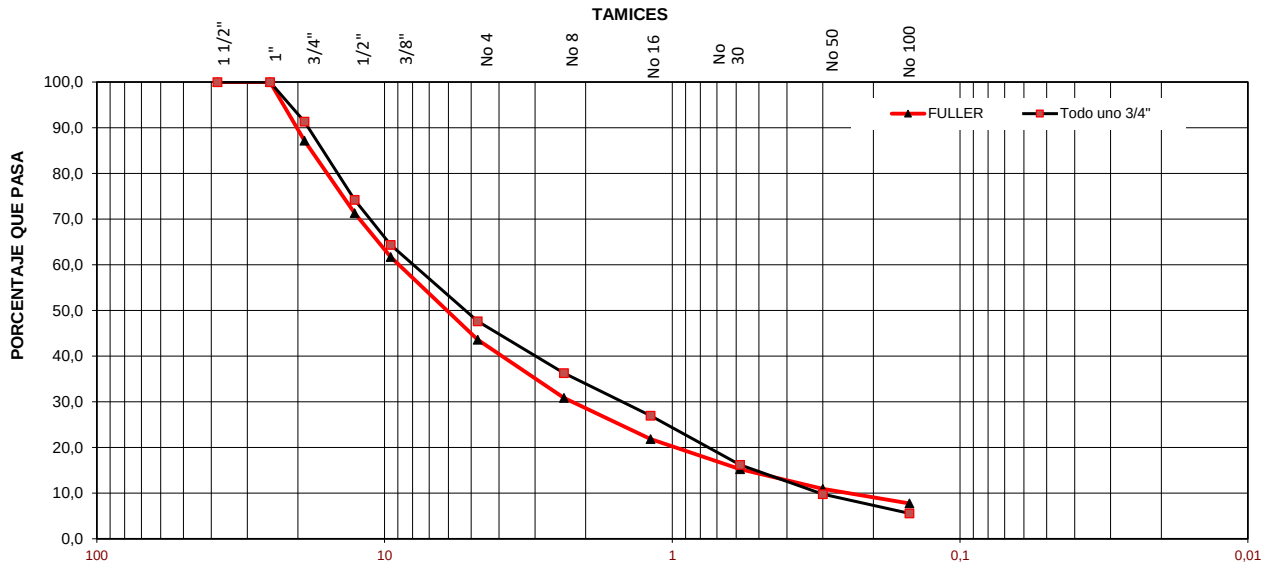
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	15/02/2024

GRADACIÓN					
P1=	3.963,7		P2=	3.834,8	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"	343,1	8,7	8,7	91,3	87
1/2"	679,2	17,1	25,8	74,2	71
3/8"	390,8	9,9	35,7	64,3	62
No. 4	663,9	16,7	52,4	47,6	44
No. 8	448,7	11,3	63,7	36,3	31
No. 16	370,5	9,3	73,1	26,9	22
No. 30	425,7	10,7	83,8	16,2	15
No. 50	253,7	6,4	90,2	9,8	11
No. 100	167,4	4,2	94,4	5,6	8
		MF	**2,3**		
No. 200	91,8	2,3	96,7	3,3	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	128,9	3,3	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

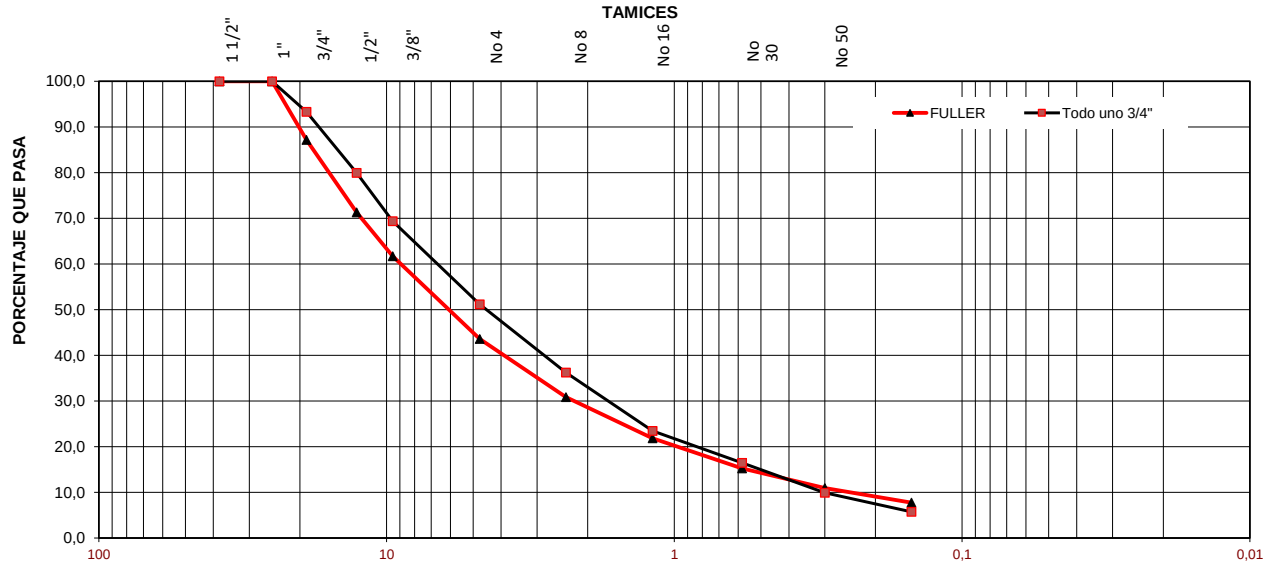
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	22/02/2024

GRADACIÓN

P1=	5.219,3		P2=	5.046,2	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"	350,1	6,7	6,7	93,3	87
1/2"	696,7	13,3	20,1	79,9	71
3/8"	553,2	10,6	30,7	69,3	62
No. 4	948,2	18,2	48,8	51,2	44
No. 8	779,5	14,9	63,8	36,2	31
No. 16	668,3	12,8	76,6	23,4	22
No. 30	363,7	7,0	83,5	16,5	15
No. 50	342,1	6,6	90,1	9,9	11
No. 100	218,5	4,2	94,3	5,7	8
		MF	**2,5**		
No. 200	125,9	2,4	96,7	3,3	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	173,1	3,3	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	145,7	12,1	57,1	693,8
3/4"	1/2"	500,0	125,5	25,1	23,8	597,6
1/2"	3/8"	300,0	122,4	40,8	14,3	582,9
3/8"	1/4"	100,0	45,2	45,2	4,8	215,2
TOTAL		2100,0	438,8	123,2	100,0	2089,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,2	11,3	57,1	643,8
3/4"	1/2"	500,0	125,3	25,1	23,8	596,7
1/2"	3/8"	300,0	110,4	36,8	14,3	525,7
3/8"	1/4"	100,0	35,7	35,7	4,8	170,0
TOTAL		2100,0	406,6	108,8	100,0	1936,2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-2024

INDICE 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= (CxD)**
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**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,6 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
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**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,4 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	150,3	12,5	57,1	715,7
3/4"	**1/2"**	500,0	145,7	29,1	23,8	693,8
1/2"	**3/8"**	300,0	108,6	36,2	14,3	517,1
3/8"	**1/4"**	100,0	35,6	35,6	4,8	169,5
TOTAL		**2100,0**	**440,2**	**113,5**	**100,0**	**2096,2**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**21,0 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	142,9	11,9	57,1	680,5
3/4"	**1/2"**	500,0	135,4	27,1	23,8	644,8
1/2"	**3/8"**	300,0	105,9	35,3	14,3	504,3
3/8"	**1/4"**	100,0	32,1	32,1	4,8	152,9
TOTAL		**2100,0**	**416,3**	**106,4**	**100,0**	**1982,4**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,8 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-feb-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	152,8	12,7	57,1	727,6
3/4"	1/2"	500,0	140,3	28,1	23,8	668,1
1/2"	3/8"	300,0	105,8	35,3	14,3	503,8
3/8"	1/4"	100,0	34,1	34,1	4,8	162,4
TOTAL		2100,0	433,0	110,2	100,0	2061,9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,6 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,3	11,4	57,1	649,0
3/4"	1/2"	500,0	128,3	25,7	23,8	611,0
1/2"	3/8"	300,0	121,0	40,3	14,3	576,2
3/8"	1/4"	100,0	32,8	32,8	4,8	156,2
TOTAL		2100,0	30,4	110,2	100,0	1992,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb.-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")	8,7	3000	2992,4	0,25	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9,9	2000	1994,2	0,29	0,03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16,7	1000	993,1	0,69	0,12
TOTALES						**0,17**
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)	9,3	300	283,9	5,37	0,50
TOTALES		**9,3**	**300,0**	**283,9**	**5,4**	**0,50**



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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	8-feb.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4845	3911		
Pa-Pb: Perdida	155	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%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	< 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico < 40%
	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER POBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	3-feb-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	8-feb-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1442,3	3,85	2,06	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		952,2	4,78	1,71	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		278,3	7,23	0,77	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2672,8**	**15,86**	**4,54**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93,5	6,50	1,63	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,7	7,30	1,83	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,9	8,10	2,03	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**370,2**	**29,80**	**7,45**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	1 de febrero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	8 de febrero 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			



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	15 de febrero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	22 de febrero de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-2024

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)	4289,40	4093,4	196,00	4,6
TOTALES		**4289,40**	**4093,4**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-2024

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)	3489,60	3356,1	133,50	3,8
TOTALES		**3489,60**	**3356,1**		**3,8**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-2024

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**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-feb-2024

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)	5219,30	5046,2	173,10	3,3
TOTALES		**5219,30**	**5046,2**		**3,3**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	159	162	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	101	103	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,5	63,6	63,1			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	161	163	165			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106	108	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,8	66,3	64,2			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	158	154	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	113	112	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	71,5	72,7	72,4			
PROMEDIO	**(%)**	**72**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-feb-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	170	173	171			
LECTURA ARENA	**(mm)**	103	105	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60,6	60,7	62,0			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	1-feb-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 Nº200	**3,67**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-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 Nº200	**3,83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-feb-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	18
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 Nº200	**3,00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-feb-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	24
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 Nº200	**4,00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-feb-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	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
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 8 de febrero de 2024
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	1,29	0,43
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	17,14	0,57

ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO	<= 0,5	MAX		
	AGREGADO GRUESO	<= 1%	MAX		

OBSERVACIONES:

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

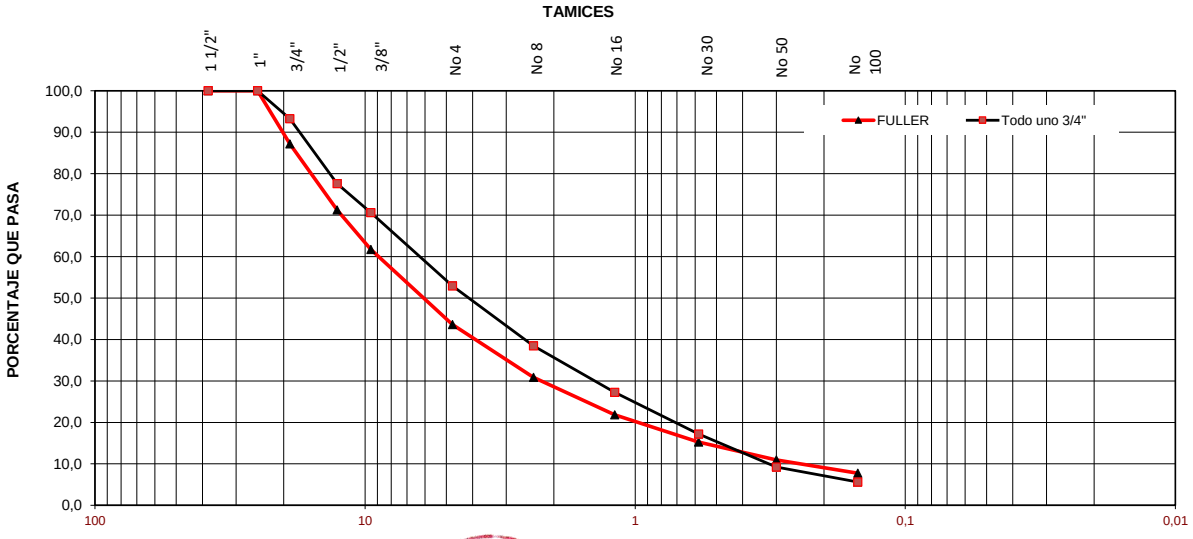
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

: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:	5/03/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.781,5		P2=	4.566,8	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"	321,7	6,7	6,7	93,3	87
1/2"	749,2	15,7	22,4	77,6	71
3/8"	335,4	7,0	29,4	70,6	62
No. 4	845,3	17,7	47,1	52,9	44
No. 8	690,4	14,4	61,5	38,5	31
No. 16	536,7	11,2	72,8	27,2	22
No. 30	480,5	10,0	82,8	17,2	15
No. 50	381,1	8,0	90,8	9,2	11
No. 100	172,2	3,6	94,4	5,6	8
		MF	**2,6**		
No. 200	54,3	1,1	95,5	4,5	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	214,7	4,5	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

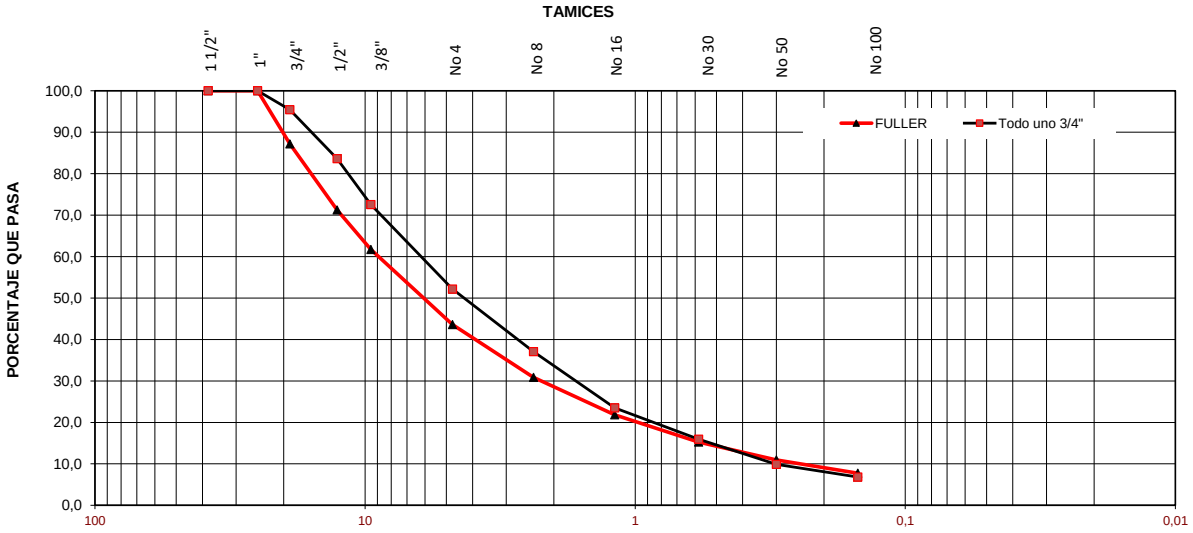
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

: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:	12/03/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.156,3		P2=	3.953,9	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"	190,4	4,6	4,6	95,4	87
1/2"	490,2	11,8	16,4	83,6	71
3/8"	461,1	11,1	27,5	72,5	62
No. 4	845,7	20,3	47,8	52,2	44
No. 8	628,1	15,1	62,9	37,1	31
No. 16	563,4	13,6	76,5	23,5	22
No. 30	314,2	7,6	84,0	16,0	15
No. 50	252,2	6,1	90,1	9,9	11
No. 100	127,3	3,1	93,2	6,8	8
		MF	**2,7**		
No. 200	81,3	2,0	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	202,4	4,9	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

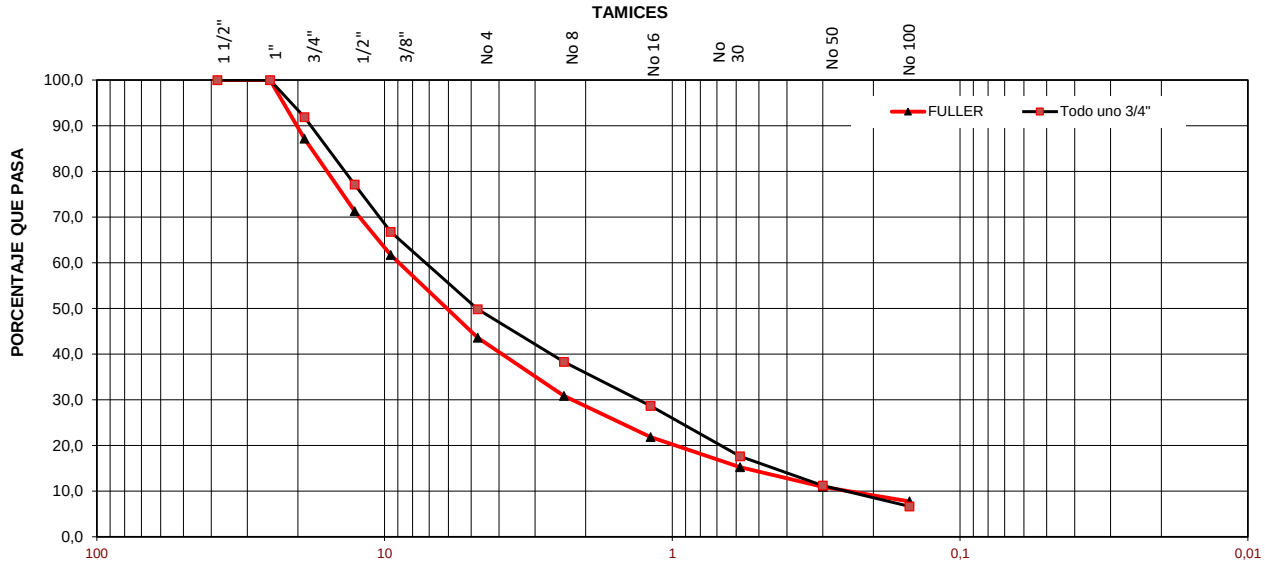
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	19/03/2024

GRADACIÓN					
P1=	3.963,7		P2=	3.783,6	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"	322,8	8,1	8,1	91,9	87
1/2"	583,4	14,7	22,9	77,1	71
3/8"	410,3	10,4	33,2	66,8	62
No. 4	672,6	17,0	50,2	49,8	44
No. 8	456,2	11,5	61,7	38,3	31
No. 16	382,7	9,7	71,3	28,7	22
No. 30	436,9	11,0	82,4	17,6	15
No. 50	253,7	6,4	88,8	11,2	11
No. 100	181,1	4,6	93,3	6,7	8
		MF	**2,3**		
No. 200	83,9	2,1	95,5	4,5	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	180,1	4,5	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

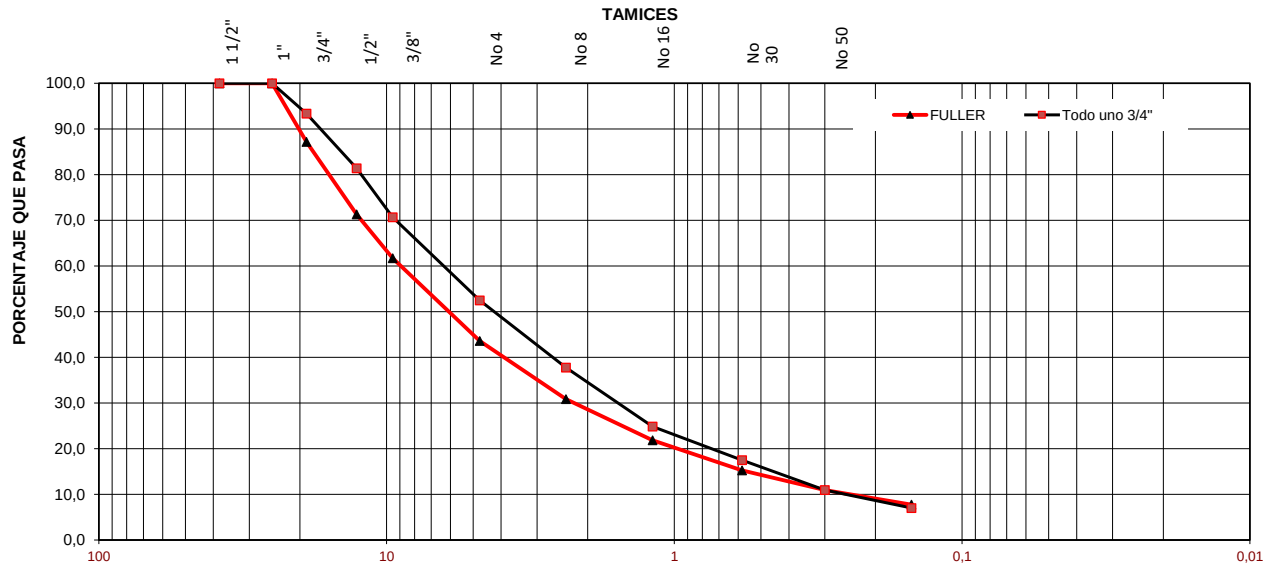
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	26/03/2024

GRADACIÓN

P1=	5.183,7		P2=	4.937,1	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"	345,1	6,7	6,7	93,3	87
1/2"	619,3	11,9	18,6	81,4	71
3/8"	556,7	10,7	29,3	70,7	62
No. 4	942,4	18,2	47,5	52,5	44
No. 8	762,1	14,7	62,2	37,8	31
No. 16	670,6	12,9	75,2	24,8	22
No. 30	381,5	7,4	82,5	17,5	15
No. 50	338,5	6,5	89,1	10,9	11
No. 100	203,7	3,9	93,0	7,0	8
		MF	**2,6**		
No. 200	117,2	2,3	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	246,6	4,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-mar-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	142,6	11,9	57,1	679,0
3/4"	1/2"	500,0	123,9	24,8	23,8	590,0
1/2"	3/8"	300,0	119,5	39,8	14,3	569,0
3/8"	1/4"	100,0	49,2	49,2	4,8	234,3
TOTAL		2100,0	435,2	125,7	100,0	2072,4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	132,5	11,0	57,1	631,0
3/4"	1/2"	500,0	121,7	24,3	23,8	579,5
1/2"	3/8"	300,0	108,1	36,0	14,3	514,8
3/8"	1/4"	100,0	37,8	37,8	4,8	180,0
TOTAL		2100,0	400,1	109,2	100,0	1905,2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-mar-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	151,7	12,6	57,1	722,4
3/4"	1/2"	500,0	140,6	28,1	23,8	669,5
1/2"	3/8"	300,0	107,6	35,9	14,3	512,4
3/8"	1/4"	100,0	31,1	31,1	4,8	148,1
TOTAL		2100,0	431,0	107,7	100,0	2052,4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,5	11,4	57,1	650,0
3/4"	1/2"	500,0	132,1	26,4	23,8	629,0
1/2"	3/8"	300,0	106,2	35,4	14,3	505,7
3/8"	1/4"	100,0	33,4	33,4	4,8	159,0
TOTAL		2100,0	408,2	106,6	100,0	1943,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-mar-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	149,2	12,4	57,1	710,5
3/4"	**1/2"**	500,0	143,2	28,6	23,8	681,9
1/2"	**3/8"**	300,0	112,7	37,6	14,3	536,7
3/8"	**1/4"**	100,0	37,1	37,1	4,8	176,7
TOTAL		**2100,0**	**442,2**	**115,7**	**100,0**	**2105,7**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**21,1 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	141,3	11,8	57,1	672,9
3/4"	**1/2"**	500,0	137,2	27,4	23,8	653,3
1/2"	**3/8"**	300,0	104,8	34,9	14,3	499,0
3/8"	**1/4"**	100,0	34,2	34,2	4,8	162,9
TOTAL		**2100,0**	**417,5**	**108,3**	**100,0**	**1988,1**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,9 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-mar-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	153,7	12,8	57,1	731,9
3/4"	**1/2"**	500,0	142,4	28,5	23,8	678,1
1/2"	**3/8"**	300,0	110,1	36,7	14,3	524,3
3/8"	**1/4"**	100,0	33,6	33,6	4,8	160,0
TOTAL		**2100,0**	**439,8**	**111,6**	**100,0**	**2094,3**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,9 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	134,3	11,2	57,1	639,5
3/4"	**1/2"**	500,0	124,3	24,9	23,8	591,9
1/2"	**3/8"**	300,0	118,1	39,4	14,3	562,4
3/8"	**1/4"**	100,0	31,5	31,5	4,8	150,0
TOTAL		**2100,0**	**30,4**	**106,9**	**100,0**	**1943,8**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,4 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-mar.-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")	8,1	3000	2991,1	0,30	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	10,4	2000	1993,4	0,33	0,03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17,0	1000	994,2	0,58	0,10
TOTALES						**0,16**
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)	9,7	300	279,5	6,83	0,66
TOTALES		**9,7**	**300,0**	**279,5**	**6,8**	**0,66**



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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	12-mar.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4839	3900		
Pa-Pb: Perdida	161	1100		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,2**	**22,0**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER POBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	7-mar-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	12-mar-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1439,2	4,05	2,17	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		943,5	5,65	2,02	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		271,6	9,47	1,01	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2654,3**	**19,17**	**5,20**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92,8	7,20	1,80	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,9	8,10	2,03	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		93,4	6,60	1,65	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,5	7,50	1,88	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**370,6**	**29,40**	**7,35**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	5 de marzo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	12 de marzo 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			



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de marzo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	26 de marzo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-mar-2024

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)	4781,50	4566,8	214,70	4,5
TOTALES		**4781,50**	**4566,8**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-mar-2024

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)	4156,30	3953,9	202,40	4,9
TOTALES		**4156,30**	**3953,9**		**4,9**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-mar-2024

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)	3963,70	3783,6	180,10	4,5
TOTALES		**3963,70**	**3783,6**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-mar-2024

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)	5183,70	4937,1	246,60	4,8
TOTALES		**5183,70**	**4937,1**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-mar-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	149	155	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104	102	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	69,8	65,8	67,8			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-mar-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	158	160	159			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	105	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,6	65,6	64,8			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-mar-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	160	157	155			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108	105	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,5	66,9	66,5			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-mar-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	167	165	163			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	104	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61,1	63,0	63,2			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	5-mar-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	24
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 Nº200	**4,00**

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



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-mar-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	19
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 Nº200	**3,17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	19-mar-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	20
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 Nº200	**3,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-mar-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	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 Nº200	**4,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	12-mar-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 17 de marzo de 2024
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	1,25	0,42
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	7,70	0,26

ESPECIFICACION:				
	AGREGADO FINO	<= 0,5	MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1%	MAX	

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

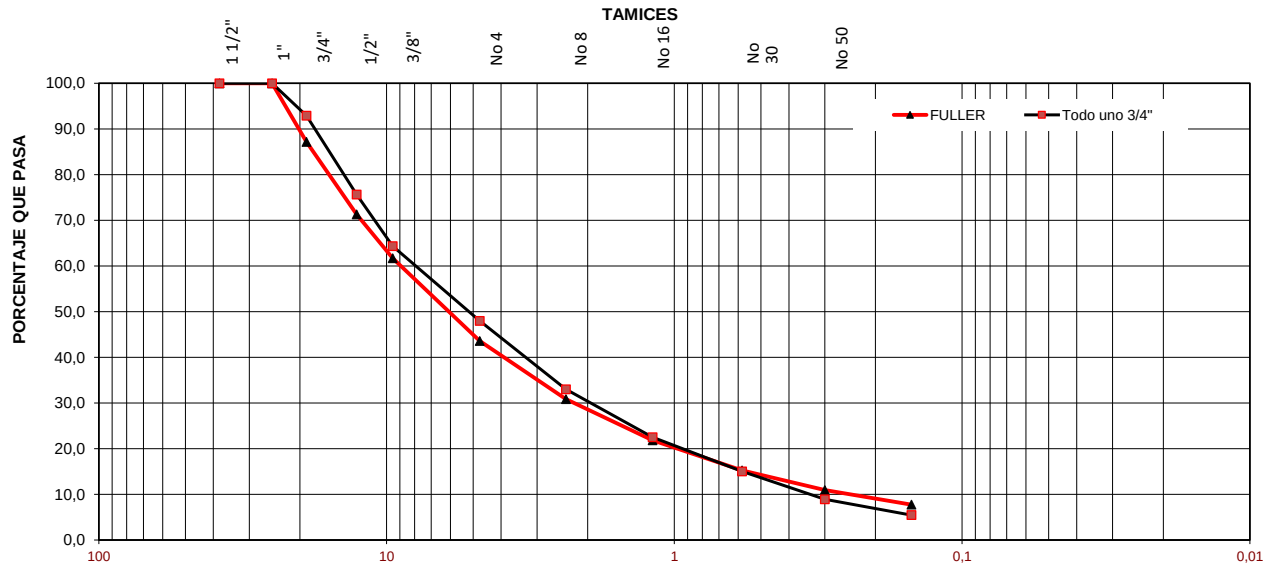
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	2/04/2024

GRADACIÓN

P1=	4.967,5		P2=	4.782,2	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"	352,3	7,1	7,1	92,9	87
1/2"	857,4	17,3	24,4	75,6	71
3/8"	562,4	11,3	35,7	64,3	62
No. 4	811,3	16,3	52,0	48,0	44
No. 8	745,5	15,0	67,0	33,0	31
No. 16	521,4	10,5	77,5	22,5	22
No. 30	371,5	7,5	85,0	15,0	15
No. 50	302,7	6,1	91,1	8,9	11
No. 100	172,2	3,5	94,5	5,5	8
		MF	**2,4**		
No. 200	85,5	1,7	96,3	3,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	185,3	3,7	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

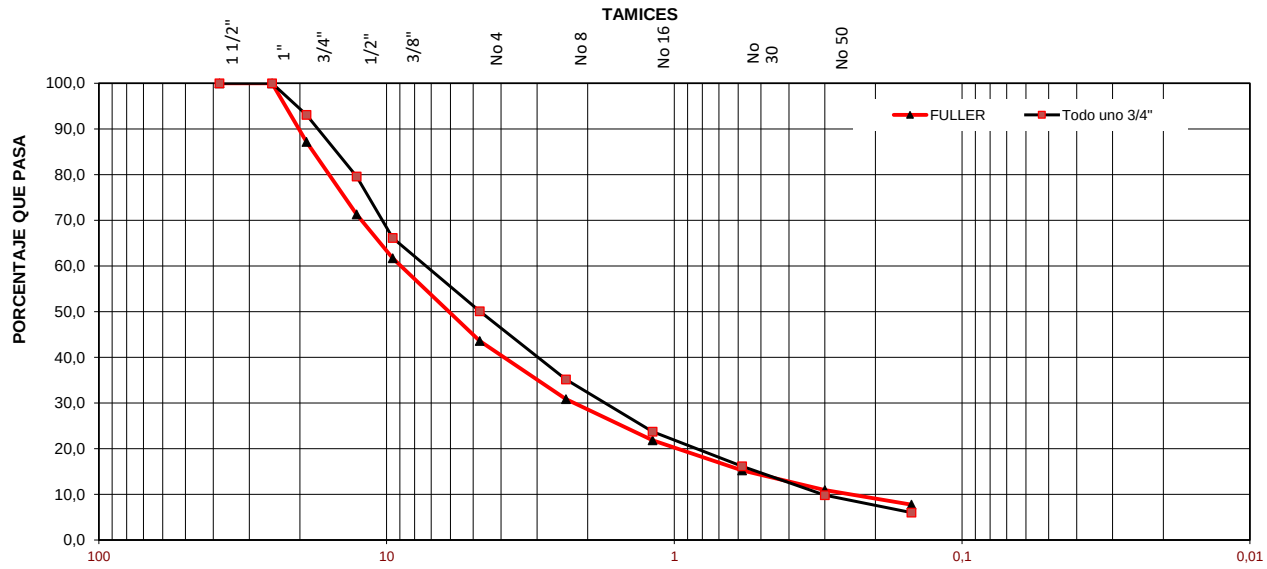
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	9/04/2024

GRADACIÓN

P1=	5.101,7		P2=	4.867,6	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"	352,3	6,9	6,9	93,1	87
1/2"	689,3	13,5	20,4	79,6	71
3/8"	686,9	13,5	33,9	66,1	62
No. 4	817,3	16,0	49,9	50,1	44
No. 8	763,1	15,0	64,9	35,1	31
No. 16	583,4	11,4	76,3	23,7	22
No. 30	386,5	7,6	83,9	16,1	15
No. 50	321,8	6,3	90,2	9,8	11
No. 100	194,7	3,8	94,0	6,0	8
		MF	**2,4**		
No. 200	72,3	1,4	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	234,1	4,6	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

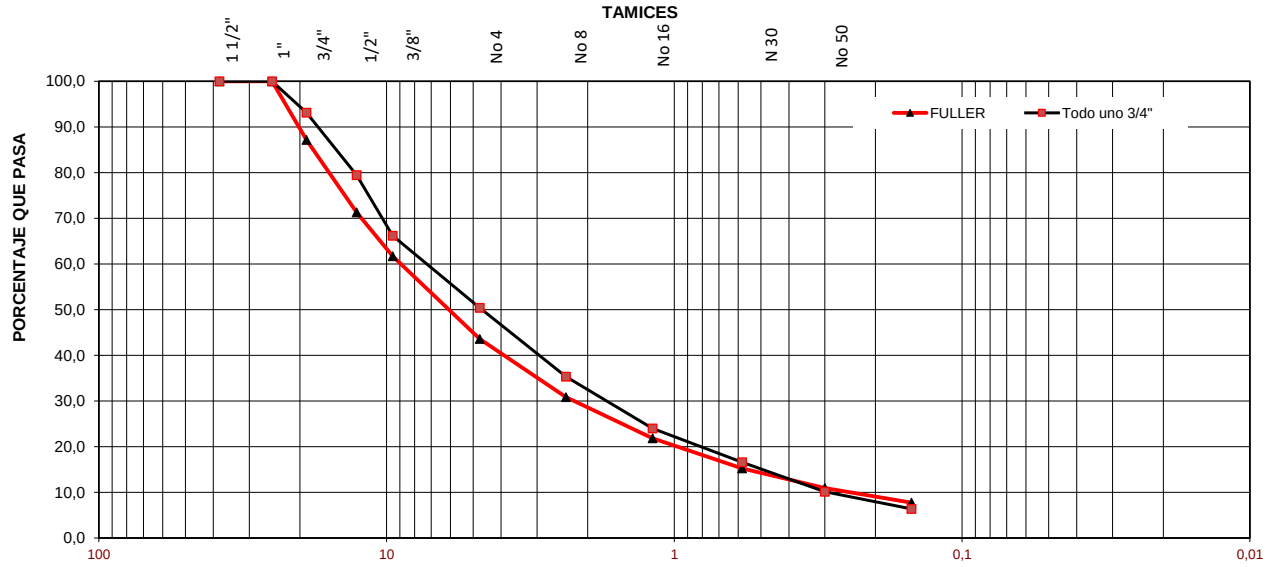
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	16/04/2024

GRADACIÓN

P1=	5.068,4		P2=	4.817,4	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"	349,2	6,9	6,9	93,1	87
1/2"	691,7	13,6	20,5	79,5	71
3/8"	672,4	13,3	33,8	66,2	62
No. 4	801,6	15,8	49,6	50,4	44
No. 8	763,1	15,1	64,7	35,3	31
No. 16	573,4	11,3	76,0	24,0	22
No. 30	375,1	7,4	83,4	16,6	15
No. 50	328,4	6,5	89,9	10,1	11
No. 100	190,2	3,8	93,6	6,4	8
		MF	**2,4**		
No. 200	72,3	1,4	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	251,0	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

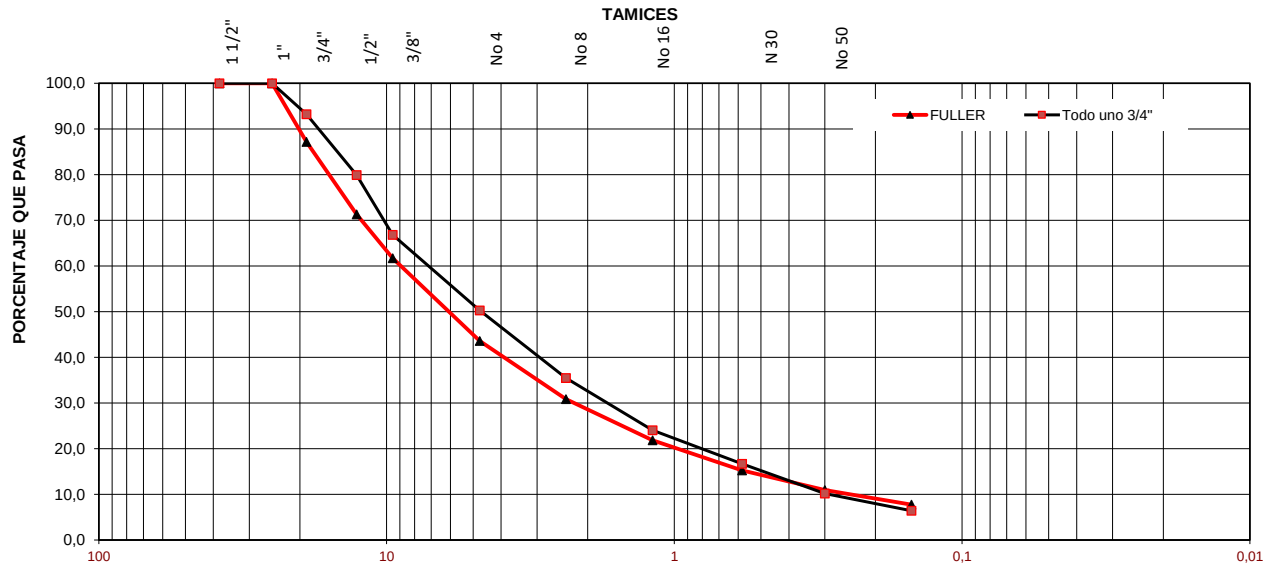
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	23/04/2024

GRADACIÓN

P1=	5.214,6		P2=	4.961,9	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"	353,1	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	695,7	13,3	20,1	79,9	71
3/8"	681,9	13,1	33,2	66,8	62
No. 4	863,3	16,6	49,7	50,3	44
No. 8	770,2	14,8	64,5	35,5	31
No. 16	596,4	11,4	76,0	24,0	22
No. 30	383,7	7,4	83,3	16,7	15
No. 50	339,5	6,5	89,8	10,2	11
No. 100	196,8	3,8	93,6	6,4	8
		MF	**2,4**		
No. 200	81,3	1,6	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	252,7	4,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

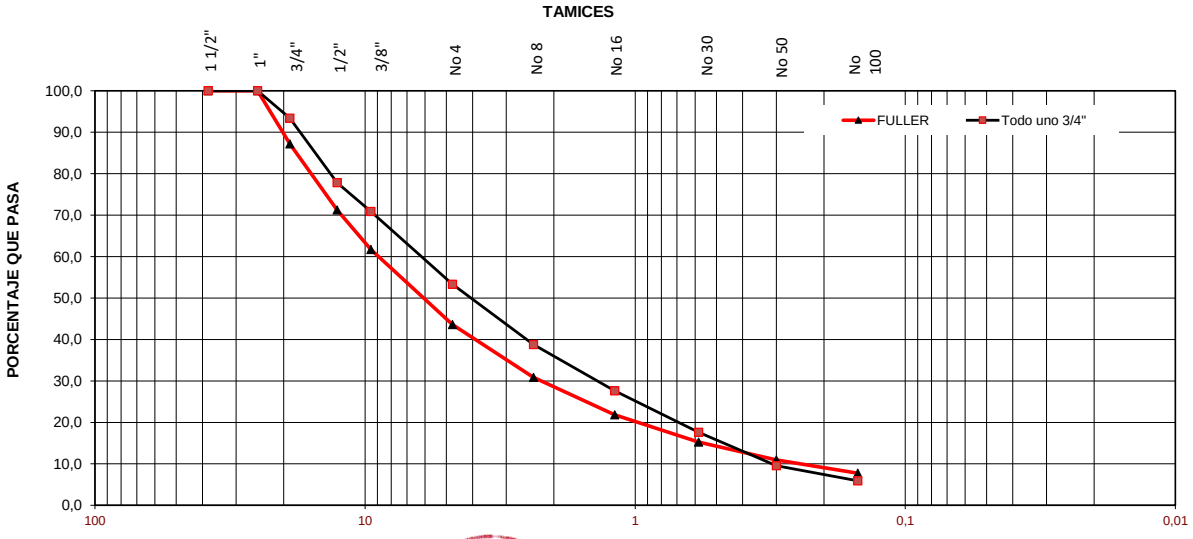
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

: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:	25/04/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.828,3		P2=	4.601,8	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"	318,9	6,6	6,6	93,4	87
1/2"	751,4	15,6	22,2	77,8	71
3/8"	336,1	7,0	29,1	70,9	62
No. 4	847,5	17,6	46,7	53,3	44
No. 8	701,6	14,5	61,2	38,8	31
No. 16	538,4	11,2	72,4	27,6	22
No. 30	483,7	10,0	82,4	17,6	15
No. 50	388,2	8,0	90,4	9,6	11
No. 100	176,8	3,7	94,1	5,9	8
		MF	**2,5**		
No. 200	59,2	1,2	95,3	4,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	226,5	4,7	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

: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:	26/04/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.626,6		P2=	4.487,1	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"	267,5	5,8	5,8	94,2	87
1/2"	1.002,1	21,7	27,4	72,6	71
3/8"	451,0	9,7	37,2	62,8	62
No. 4	797,8	17,2	54,4	45,6	44
No. 8	530,0	11,5	65,9	34,1	31
No. 16	431,7	9,3	75,2	24,8	22
No. 30	415,5	9,0	84,2	15,8	15
No. 50	313,6	6,8	91,0	9,0	11
No. 100	176,7	3,8	94,8	5,2	8
		MF	**2,3**		
No. 200	101,2	2,2	97,0	3,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	139,5	3,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

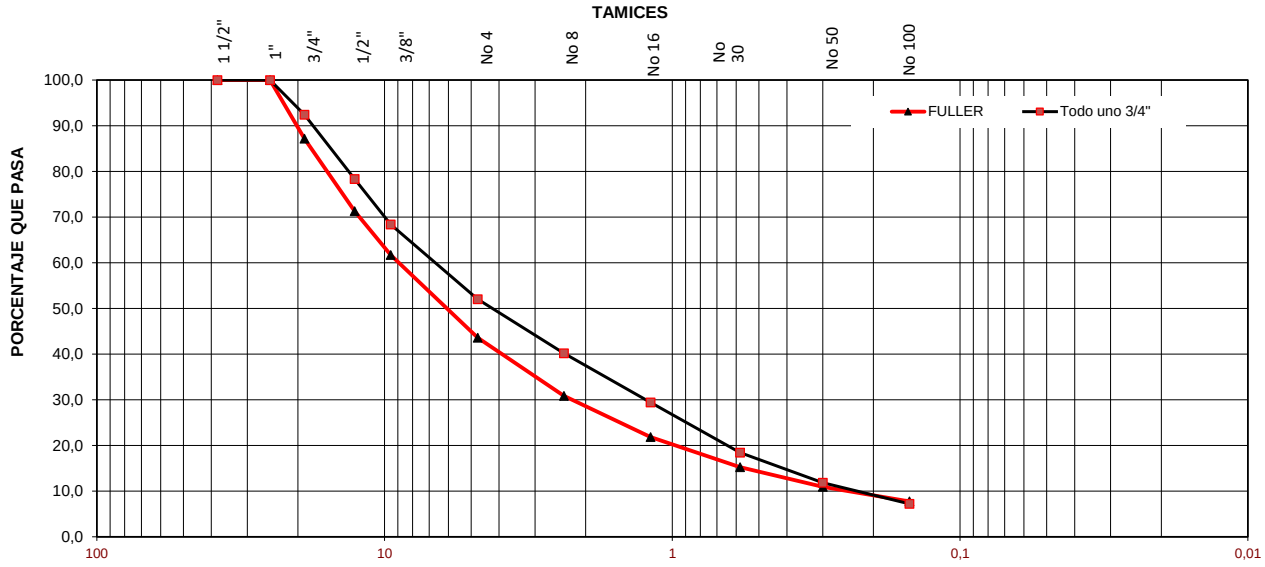
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	29/04/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.152,3		P2=	3.944,9	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"	314,7	7,6	7,6	92,4	87
1/2"	585,4	14,1	21,7	78,3	71
3/8"	412,7	9,9	31,6	68,4	62
No. 4	679,4	16,4	48,0	52,0	44
No. 8	492,7	11,9	59,8	40,2	31
No. 16	446,2	10,7	70,6	29,4	22
No. 30	456,2	11,0	81,6	18,4	15
No. 50	273,3	6,6	88,2	11,8	11
No. 100	192,2	4,6	92,8	7,2	8
		MF	**2,3**		
No. 200	92,1	2,2	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	207,4	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

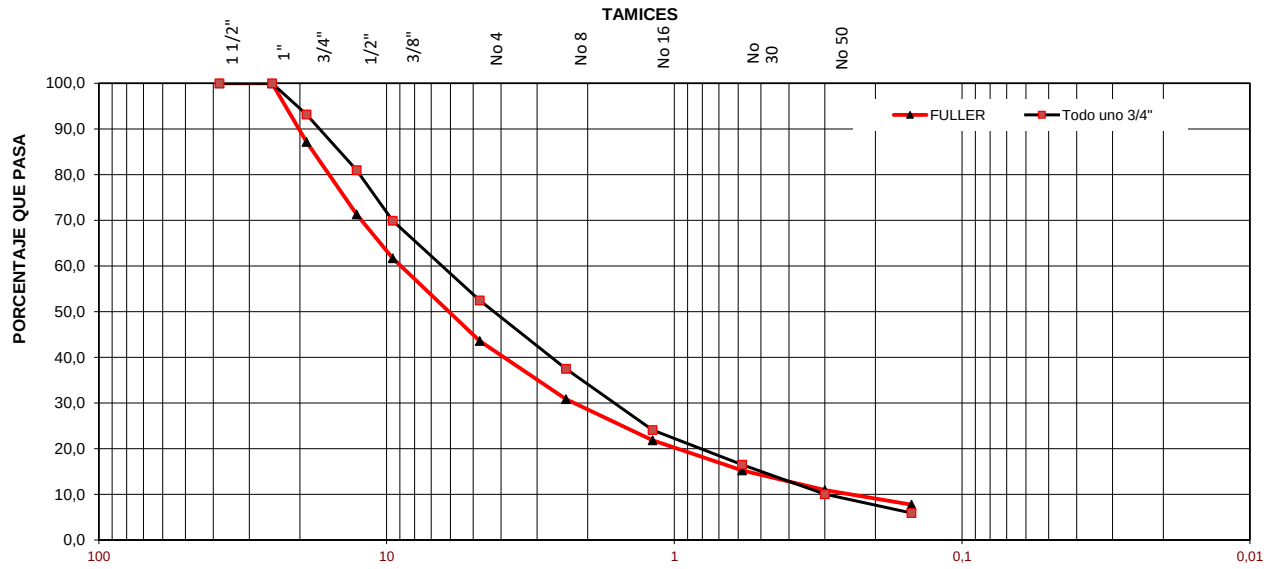
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	30/04/2024

GRADACIÓN

P1=	4.985,3		P2=	4.777,7	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"	340,4	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	608,6	12,2	19,0	81,0	71
3/8"	551,2	11,1	30,1	69,9	62
No. 4	869,7	17,4	47,5	52,5	44
No. 8	745,5	15,0	62,5	37,5	31
No. 16	668,9	13,4	75,9	24,1	22
No. 30	378,3	7,6	83,5	16,5	15
No. 50	321,8	6,5	90,0	10,0	11
No. 100	205,7	4,1	94,1	5,9	8
		MF	**2,6**		
No. 200	87,6	1,8	95,8	4,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	207,6	4,2	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-abr-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	139,1	11,6	57,1	662,4
3/4"	1/2"	500,0	119,6	23,9	23,8	569,5
1/2"	3/8"	300,0	115,4	38,5	14,3	549,5
3/8"	1/4"	100,0	52,1	52,1	4,8	248,1
TOTAL		2100,0	426,2	126,1	100,0	2029,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	130,8	10,9	57,1	622,9
3/4"	1/2"	500,0	127,3	25,5	23,8	606,2
1/2"	3/8"	300,0	105,4	35,1	14,3	501,9
3/8"	1/4"	100,0	36,1	36,1	4,8	171,9
TOTAL		2100,0	399,6	107,6	100,0	1902,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-abr-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	149,0	12,4	57,1	709,5
3/4"	**1/2"**	500,0	138,7	27,7	23,8	660,5
1/2"	**3/8"**	300,0	105,4	35,1	14,3	501,9
3/8"	**1/4"**	100,0	32,5	32,5	4,8	154,8
TOTAL		**2100,0**	**425,6**	**107,8**	**100,0**	**2026,7**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,3 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	135,1	11,3	57,1	643,3
3/4"	**1/2"**	500,0	130,7	26,1	23,8	622,4
1/2"	**3/8"**	300,0	102,6	34,2	14,3	488,6
3/8"	**1/4"**	100,0	32,1	32,1	4,8	152,9
TOTAL		**2100,0**	**400,5**	**103,7**	**100,0**	**1907,1**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,1 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-abr-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	145,2	12,1	57,1	691,4
3/4"	1/2"	500,0	140,3	28,1	23,8	668,1
1/2"	3/8"	300,0	110,7	36,9	14,3	527,1
3/8"	1/4"	100,0	35,5	35,5	4,8	169,0
TOTAL		2100,0	431,7	112,6	100,0	2055,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,6 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,6	11,7	57,1	669,5
3/4"	1/2"	500,0	135,7	27,1	23,8	646,2
1/2"	3/8"	300,0	101,2	33,7	14,3	481,9
3/8"	1/4"	100,0	32,9	32,9	4,8	156,7
TOTAL		2100,0	410,4	105,5	100,0	1954,3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-abr-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	151,7	12,6	57,1	722,4
3/4"	1/2"	500,0	139,4	27,9	23,8	663,8
1/2"	3/8"	300,0	106,2	35,4	14,3	505,7
3/8"	1/4"	100,0	31,4	31,4	4,8	149,5
TOTAL		2100,0	428,7	107,3	100,0	2041,4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	132,2	11,0	57,1	629,5
3/4"	1/2"	500,0	121,7	24,3	23,8	579,5
1/2"	3/8"	300,0	115,4	38,5	14,3	549,5
3/8"	1/4"	100,0	30,9	30,9	4,8	147,1
TOTAL		2100,0		104,7	100,0	1905,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-abr-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	153,2	12,8	57,1	729,5
3/4"	**1/2"**	500,0	141,4	28,3	23,8	673,3
1/2"	**3/8"**	300,0	108,7	36,2	14,3	517,6
3/8"	**1/4"**	100,0	32,5	32,5	4,8	154,8
TOTAL		**2100,0**	**435,8**	**109,8**	**100,0**	**2075,2**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,8 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	133,6	11,1	57,1	636,2
3/4"	**1/2"**	500,0	125,2	25,0	23,8	596,2
1/2"	**3/8"**	300,0	114,3	38,1	14,3	544,3
3/8"	**1/4"**	100,0	31,2	31,2	4,8	148,6
TOTAL		**2100,0**		**105,5**	**100,0**	**1925,2**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,3 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-abr-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	156,3	13,0	57,1	744,3
3/4"	1/2"	500,0	145,1	29,0	23,8	691,0
1/2"	3/8"	300,0	110,2	36,7	14,3	524,8
3/8"	1/4"	100,0	31,8	31,8	4,8	151,4
TOTAL		2100,0	443,4	110,6	100,0	2111,4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,2	11,3	57,1	643,8
3/4"	1/2"	500,0	128,7	25,7	23,8	612,9
1/2"	3/8"	300,0	118,9	39,6	14,3	566,2
3/8"	1/4"	100,0	32,9	32,9	4,8	156,7
TOTAL		2100,0		109,5	100,0	1979,5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	29-abr-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	153,3	12,8	57,1	730,0
3/4"	**1/2"**	500,0	140,1	28,0	23,8	667,1
1/2"	**3/8"**	300,0	103,9	34,6	14,3	494,8
3/8"	**1/4"**	100,0	32,4	32,4	4,8	154,3
TOTAL		**2100,0**	**429,7**	**107,8**	**100,0**	**2046,2**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,5 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	135,2	11,3	57,1	643,8
3/4"	**1/2"**	500,0	124,4	24,9	23,8	592,4
1/2"	**3/8"**	300,0	118,1	39,4	14,3	562,4
3/8"	**1/4"**	100,0	31,8	31,8	4,8	151,4
TOTAL		**2100,0**		**107,3**	**100,0**	**1950,0**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,5 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-abr-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	156,8	13,1	57,1	746,7
3/4"	**1/2"**	500,0	142,4	28,5	23,8	678,1
1/2"	**3/8"**	300,0	100,6	33,5	14,3	479,0
3/8"	**1/4"**	100,0	31,1	31,1	4,8	148,1
TOTAL		**2100,0**	**430,9**	**106,2**	**100,0**	**2051,9**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,5 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	138,2	11,5	57,1	658,1
3/4"	**1/2"**	500,0	127,3	25,5	23,8	606,2
1/2"	**3/8"**	300,0	121,1	40,4	14,3	576,7
3/8"	**1/4"**	100,0	30,9	30,9	4,8	147,1
TOTAL		**2100,0**		**108,2**	**100,0**	**1988,1**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,9 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-abr.-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")	7,6	3000	2993,1	0,23	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9,9	2000	1992,4	0,38	0,04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16,4	1000	990,1	0,99	0,16
TOTALES						**0,22**
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)	10,7	300	281,6	6,13	0,66
TOTALES		**10,7**	**300,0**	**281,6**	**6,1**	**0,66**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	12-mar.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4841	3908		
Pa-Pb: Perdida	159	1092		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,2**	**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%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	< 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico < 40%
	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER POBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-abr-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	14-abr-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1435,5	4,30	2,30	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		945,7	5,43	1,94	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		270,6	9,80	1,05	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2651,8**	**19,53**	**5,29**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,1	8,90	2,23	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		90,4	9,60	2,40	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,8	8,20	2,05	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**365,4**	**34,60**	**8,65**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	9 de abril 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			



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	26 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	29 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	30 de abril de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-abr-2024

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)	4967,50	4782,2	185,30	3,7
TOTALES		**4967,50**	**4782,2**		**3,7**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-abr-2024

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)	5101,70	4867,6	234,10	4,6
TOTALES		**5101,70**	**4867,6**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-abr-2024

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)	5068,40	4817,4	251,00	5,0
TOTALES		**5068,40**	**4817,4**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-abr-2024

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)	5214,60	4961,9	252,70	4,8
TOTALES		**5214,60**	**4961,9**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-abr-2024

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)	4828,30	4601,8	226,50	4,7
TOTALES		**4828,30**	**4601,8**		**4,7**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-abr-2024

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)	4626,60	4487,1	139,50	3,0
TOTALES		**4626,60**	**4487,1**		**3,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	29-abr-2024

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)	4152,30	3944,9	207,40	5,0
TOTALES		**4152,30**	**3944,9**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-abr-2024

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)	4985,30	4777,7	207,60	4,2
TOTALES		**4985,30**	**4777,7**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	151	154	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	103	101	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68,2	65,6	67,8			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	155	157	154			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104	106	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,1	67,5	66,9			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	157	154	156			
LECTURA ARENA	**(mm)**	105	103	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,9	66,9	67,9			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	166	162	155			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104	106	104			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62,7	65,4	67,1			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	168	165	164			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106	105	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,1	63,6	64,6			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	159	161	158			
LECTURA ARENA	**(mm)**	105	103	102			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,0	64,0	64,6			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	29-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	153	155			
LECTURA ARENA	**(mm)**	103	102	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,0	66,7	65,2			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	159	162	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	104	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,2	64,2	64,4			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-abr-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	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 Nº200	**3,50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	9-abr-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 Nº200	**3,83**

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



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-abr-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	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 Nº200	**3,50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-abr-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	18
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 Nº200	**3,00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	25-abr-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	20
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 Nº200	**3,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	26-abr-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	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 Nº200	**4,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	29-abr-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	27
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 Nº200	**4,50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-abr-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 Nº200	**4,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	16-abr-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCIÒN: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 12 de abril de 2024
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	1,36	0,45
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	17,60	0,59

ESPECIFICACION:			
	AGREGADO FINO <= 0,5 MAX		
	AGREGADO GRUESO <= 1% MAX		

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. ltda. FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

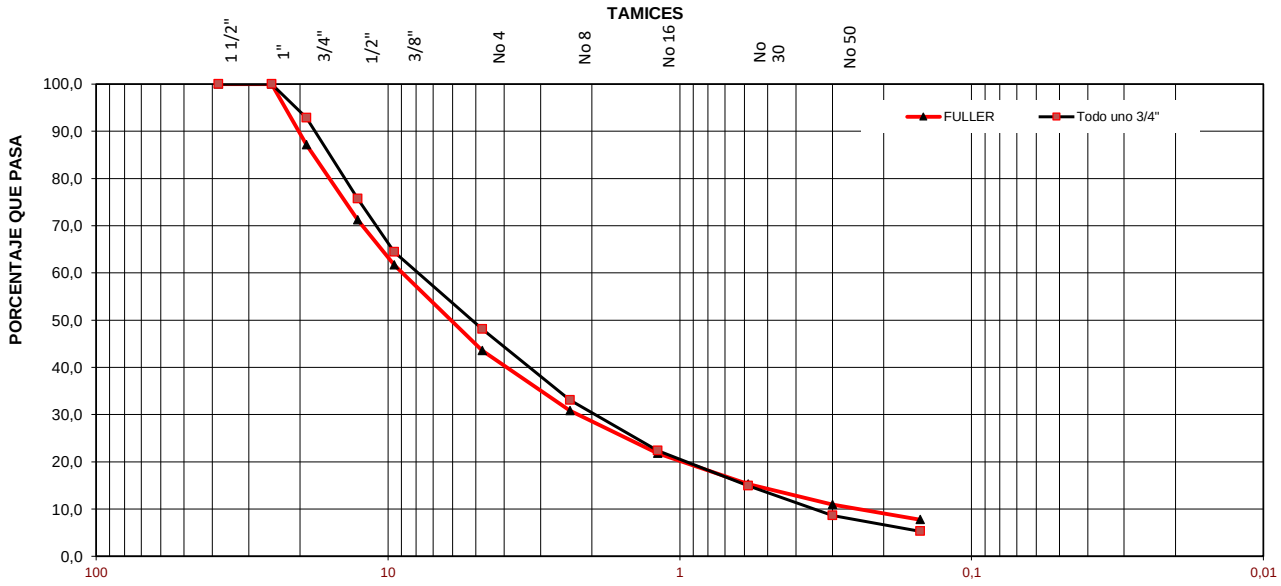
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	2/05/2024

GRADACIÓN

P1=	5.019,6		P2=	4.835,8	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"	357,2	7,1	7,1	92,9	87
1/2"	861,5	17,2	24,3	75,7	71
3/8"	567,6	11,3	35,6	64,4	62
No. 4	817,4	16,3	51,9	48,1	44
No. 8	755,1	15,0	66,9	33,1	31
No. 16	536,0	10,7	77,6	22,4	22
No. 30	375,9	7,5	85,1	14,9	15
No. 50	314,5	6,3	91,3	8,7	11
No. 100	169,2	3,4	94,7	5,3	8
		MF	**2,4**		
No. 200	81,4	1,6	96,3	3,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	183,8	3,7	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

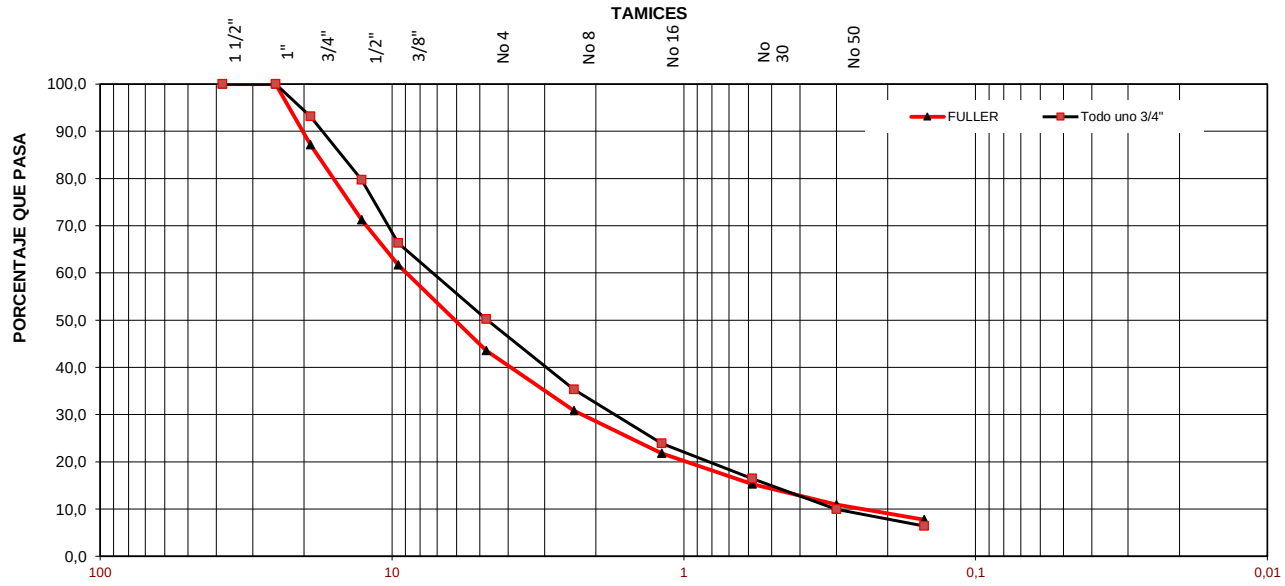
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	6/05/2024

GRADACIÓN

P1=	5.087,2		P2=	4.831,9	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"	349,5	6,9	6,9	93,1	87
1/2"	681,7	13,4	20,3	79,7	71
3/8"	680,3	13,4	33,6	66,4	62
No. 4	820,6	16,1	49,8	50,2	44
No. 8	759,8	14,9	64,7	35,3	31
No. 16	580,7	11,4	76,1	23,9	22
No. 30	379,5	7,5	83,6	16,4	15
No. 50	327,9	6,4	90,0	10,0	11
No. 100	181,1	3,6	93,6	6,4	8
		MF	**2,4**		
No. 200	70,8	1,4	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	255,3	5,0	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

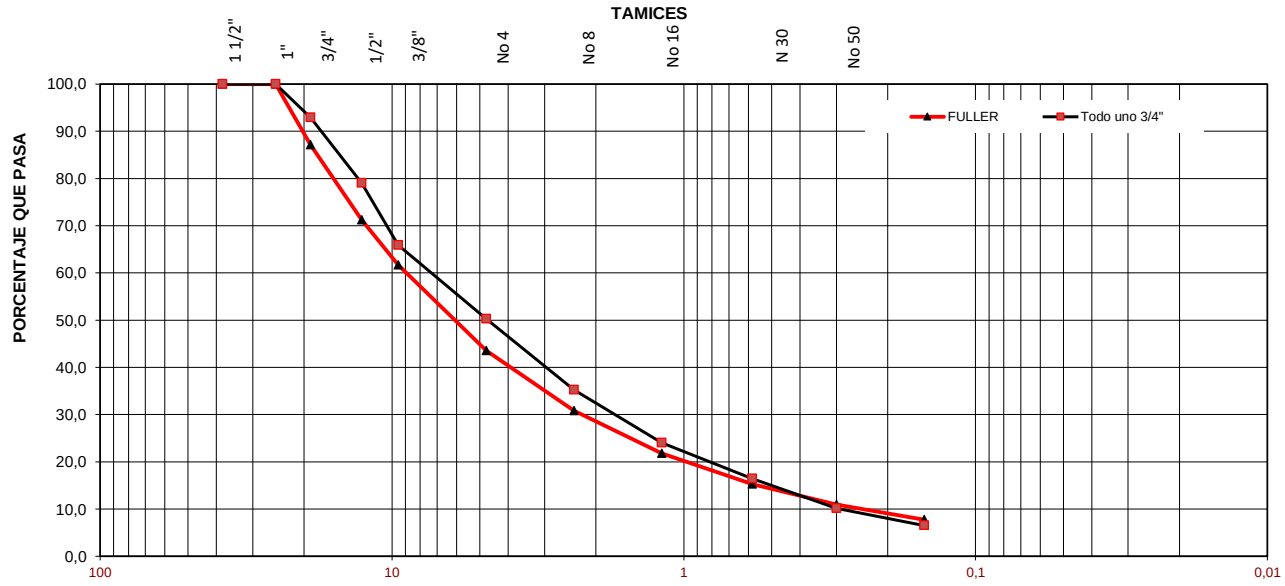
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	7/05/2024

GRADACIÓN

P1=	5.121,9		P2=	4.870,9	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"	361,5	7,1	7,1	92,9	87
1/2"	710,2	13,9	20,9	79,1	71
3/8"	675,1	13,2	34,1	65,9	62
No. 4	798,3	15,6	49,7	50,3	44
No. 8	773,7	15,1	64,8	35,2	31
No. 16	570,6	11,1	75,9	24,1	22
No. 30	389,3	7,6	83,5	16,5	15
No. 50	324,1	6,3	89,9	10,1	11
No. 100	185,7	3,6	93,5	6,5	8
		MF	**2,4**		
No. 200	82,4	1,6	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	251,0	4,9	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

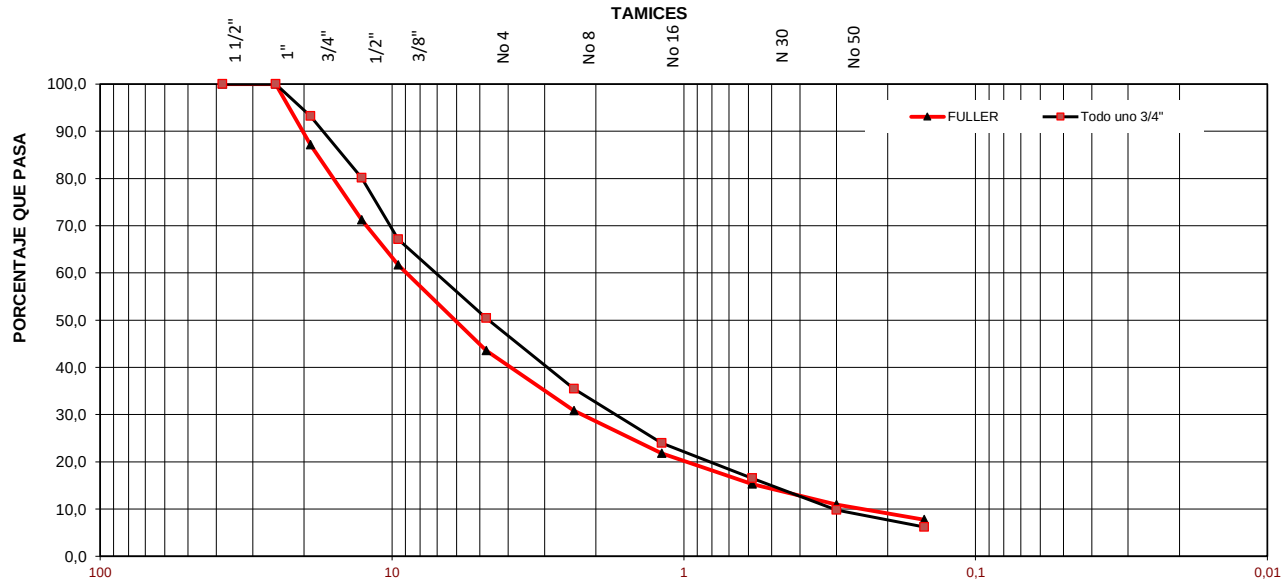
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	8/05/2024

GRADACIÓN					
P1=	5.314,9		P2=	5.057,0	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"	361,2	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	695,4	13,1	19,9	80,1	71
3/8"	689,9	13,0	32,9	67,1	62
No. 4	890,1	16,7	49,6	50,4	44
No. 8	792,2	14,9	64,5	35,5	31
No. 16	614,4	11,6	76,1	23,9	22
No. 30	395,7	7,4	83,5	16,5	15
No. 50	355,7	6,7	90,2	9,8	11
No. 100	190,3	3,6	93,8	6,2	8
		MF	**2,4**		
No. 200	72,1	1,4	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	257,9	4,9	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

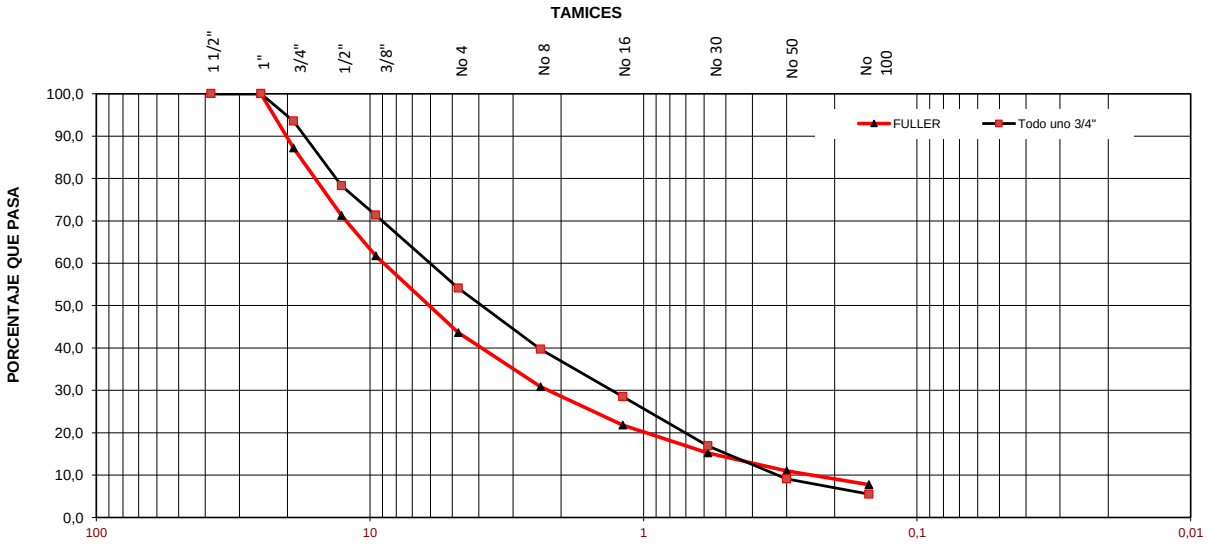
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	10/05/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.917,2		P2=	4.708,4	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"	317,2	6,5	6,5	93,5	87
1/2"	750,9	15,3	21,7	78,3	71
3/8"	341,8	7,0	28,7	71,3	62
No. 4	846,4	17,2	45,9	54,1	44
No. 8	710,4	14,4	60,3	39,7	31
No. 16	548,2	11,1	71,5	28,5	22
No. 30	572,3	11,6	83,1	16,9	15
No. 50	383,3	7,8	90,9	9,1	11
No. 100	175,5	3,6	94,5	5,5	8
		MF	**2,6**		
No. 200	62,4	1,3	95,8	4,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	208,8	4,2	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

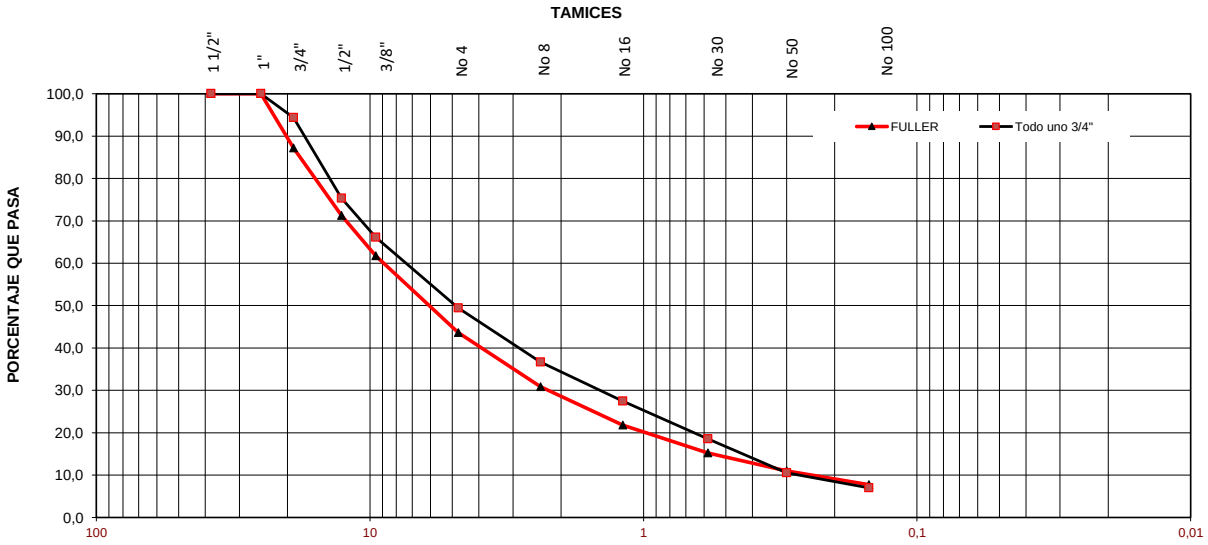
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	14/05/2024

GRADACIÓN

P1=	4.791,3		P2=	4.549,5	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"	268,7	5,6	5,6	94,4	87
1/2"	914,6	19,1	24,7	75,3	71
3/8"	439,6	9,2	33,9	66,1	62
No. 4	798,5	16,7	50,5	49,5	44
No. 8	614,2	12,8	63,4	36,6	31
No. 16	439,9	9,2	72,5	27,5	22
No. 30	427,3	8,9	81,5	18,5	15
No. 50	384,7	8,0	89,5	10,5	11
No. 100	168,5	3,5	93,0	7,0	8
		MF	**2,3**		
No. 200	93,5	2,0	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	241,8	5,0	100,0		



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

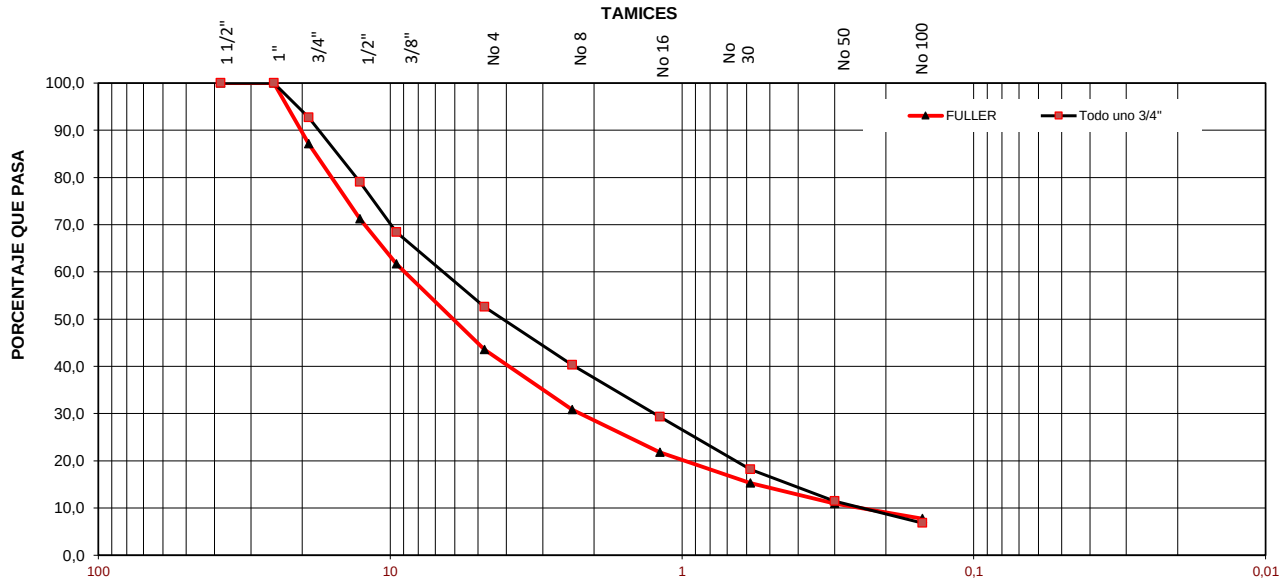
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	15/05/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.314,3		P2=	4.113,7	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"	314,7	7,3	7,3	92,7	87
1/2"	589,3	13,7	21,0	79,0	71
3/8"	458,6	10,6	31,6	68,4	62
No. 4	682,4	15,8	47,4	52,6	44
No. 8	531,7	12,3	59,7	40,3	31
No. 16	472,3	10,9	70,7	29,3	22
No. 30	481,5	11,2	81,8	18,2	15
No. 50	290,7	6,7	88,6	11,4	11
No. 100	198,8	4,6	93,2	6,8	8
		MF	**2,4**		
No. 200	93,7	2,2	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	200,6	4,6	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Rebiedo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

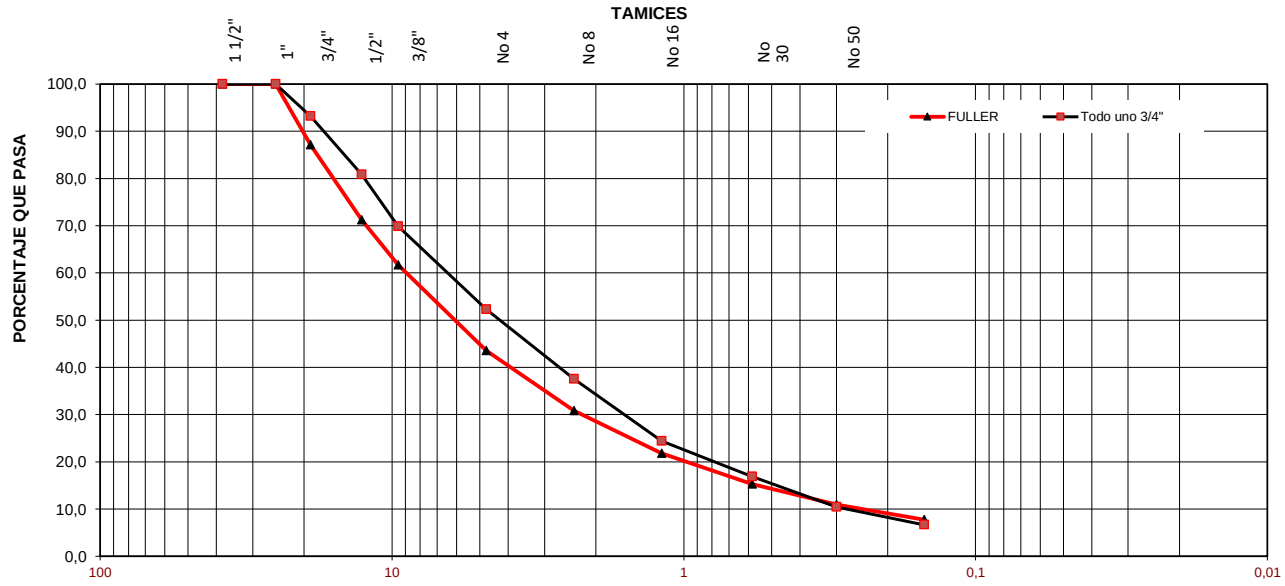
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	20/05/2024

GRADACIÓN

P1=	5.084,9		P2=	4.831,9	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"	345,2	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	627,6	12,3	19,1	80,9	71
3/8"	561,2	11,0	30,2	69,8	62
No. 4	892,5	17,6	47,7	52,3	44
No. 8	747,1	14,7	62,4	37,6	31
No. 16	671,3	13,2	75,6	24,4	22
No. 30	381,2	7,5	83,1	16,9	15
No. 50	327,4	6,4	89,5	10,5	11
No. 100	193,1	3,8	93,3	6,7	8
		MF	**2,5**		
No. 200	85,3	1,7	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	253,0	5,0	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

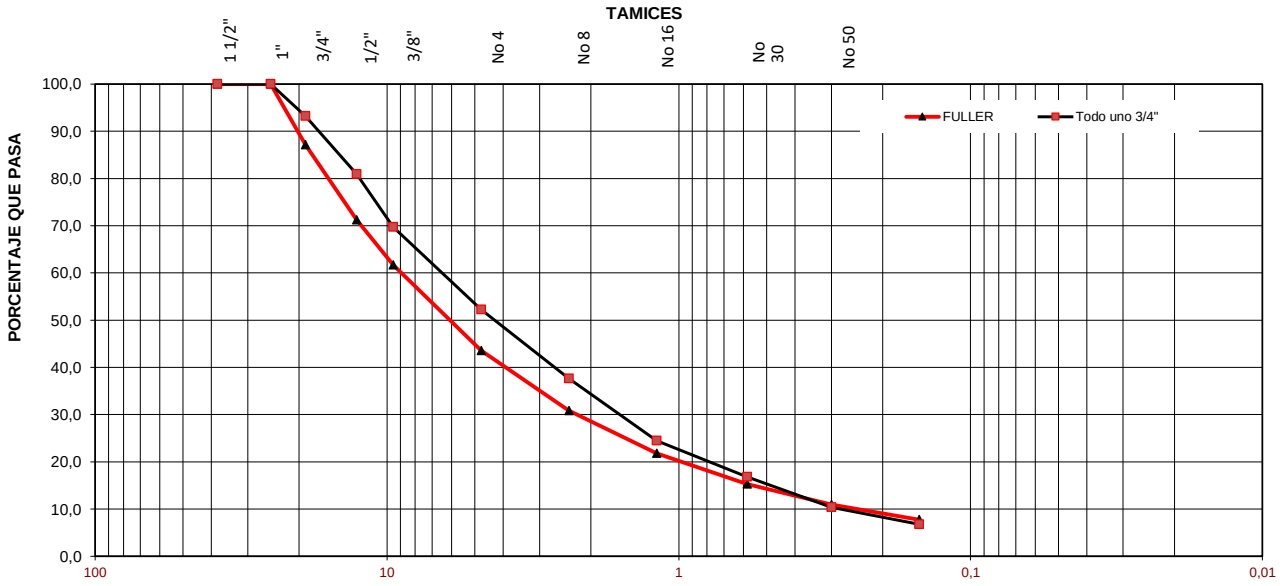
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	22/05/2024

GRADACIÓN

P1=	5.114,6		P2=	4.860,0	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"	347,1	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	629,7	12,3	19,1	80,9	71
3/8"	573,2	11,2	30,3	69,7	62
No. 4	891,9	17,4	47,7	52,3	44
No. 8	749,6	14,7	62,4	37,6	31
No. 16	673,3	13,2	75,6	24,4	22
No. 30	390,7	7,6	83,2	16,8	15
No. 50	329,4	6,4	89,6	10,4	11
No. 100	182,9	3,6	93,2	6,8	8
		MF	**2,5**		
No. 200	92,2	1,8	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	254,6	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

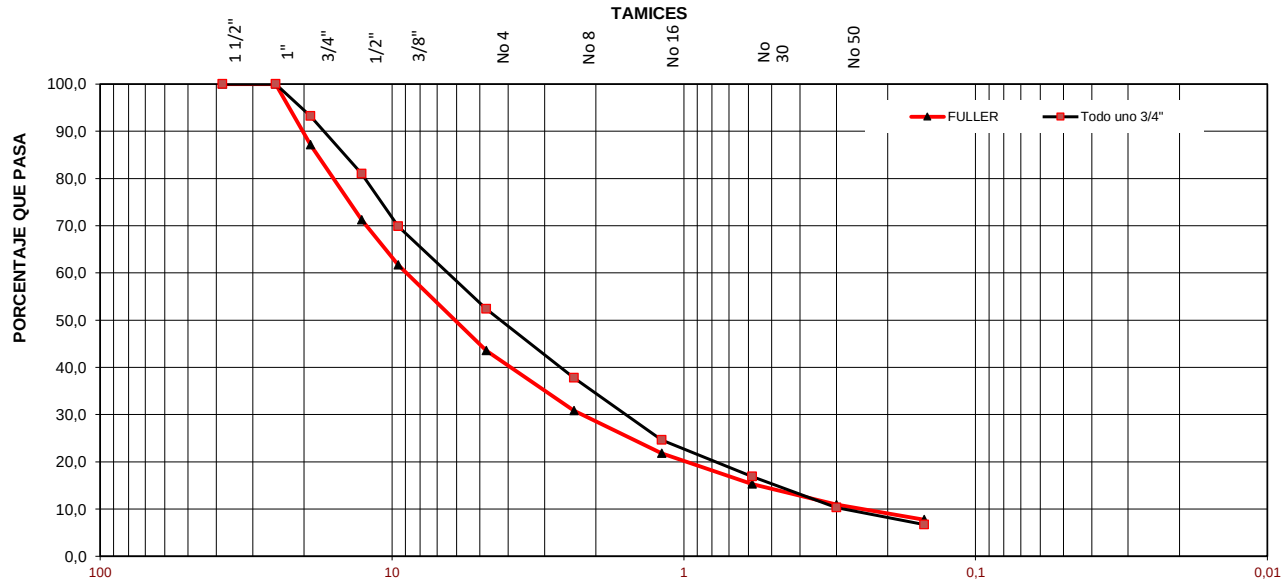
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	23/05/2024

GRADACIÓN					
P1=	5.119,1		P2=	4.864,3	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"	348,2	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	625,7	12,2	19,0	81,0	71
3/8"	569,4	11,1	30,1	69,9	62
No. 4	893,1	17,4	47,6	52,4	44
No. 8	750,9	14,7	62,3	37,7	31
No. 16	672,7	13,1	75,4	24,6	22
No. 30	396,9	7,8	83,2	16,8	15
No. 50	333,9	6,5	89,7	10,3	11
No. 100	184,3	3,6	93,3	6,7	8
		MF	**2,5**		
No. 200	89,2	1,7	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	254,8	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	141,3	11,8	57,1	672,9
3/4"	1/2"	500,0	120,7	24,1	23,8	574,8
1/2"	3/8"	300,0	116,4	38,8	14,3	554,3
3/8"	1/4"	100,0	53,2	53,2	4,8	253,3
TOTAL		2100,0	431,6	127,9	100,0	2055,2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,6 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	129,6	10,8	57,1	617,1
3/4"	1/2"	500,0	125,8	25,2	23,8	599,0
1/2"	3/8"	300,0	106,4	35,5	14,3	506,7
3/8"	1/4"	100,0	35,1	35,1	4,8	167,1
TOTAL		2100,0	396,9	106,5	100,0	1890,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	153,2	12,8	57,1	729,5
3/4"	1/2"	500,0	143,8	28,8	23,8	684,8
1/2"	3/8"	300,0	110,1	36,7	14,3	524,3
3/8"	1/4"	100,0	35,1	35,1	4,8	167,1
TOTAL		2100,0	442,2	113,3	100,0	2105,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	138,4	11,5	57,1	659,0
3/4"	1/2"	500,0	133,5	26,7	23,8	635,7
1/2"	3/8"	300,0	106,8	35,6	14,3	508,6
3/8"	1/4"	100,0	30,9	30,9	4,8	147,1
TOTAL		2100,0	409,6	104,7	100,0	1950,5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	149,4	12,5	57,1	711,4
3/4"	1/2"	500,0	142,2	28,4	23,8	677,1
1/2"	3/8"	300,0	106,3	35,4	14,3	506,2
3/8"	1/4"	100,0	34,9	34,9	4,8	166,2
TOTAL		2100,0	432,8	111,2	100,0	2061,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20,6 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	139,7	11,6	57,1	665,2
3/4"	1/2"	500,0	132,4	26,5	23,8	630,5
1/2"	3/8"	300,0	98,7	32,9	14,3	470,0
3/8"	1/4"	100,0	31,5	31,5	4,8	150,0
TOTAL		2100,0	402,3	102,5	100,0	1915,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19,2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	148,2	12,4	57,1	705,7
3/4"	1/2"	500,0	141,1	28,2	23,8	671,9
1/2"	3/8"	300,0	104,4	34,8	14,3	497,1
3/8"	1/4"	100,0	34,6	34,6	4,8	164,8
TOTAL		2100,0	428,3	110,0	100,0	2039,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,4 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,3	11,3	57,1	644,3
3/4"	1/2"	500,0	127,3	25,5	23,8	606,2
1/2"	3/8"	300,0	119,2	39,7	14,3	567,6
3/8"	1/4"	100,0	31,8	31,8	4,8	151,4
TOTAL		2100,0		108,3	100,0	1969,5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,7 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	150,2	12,5	57,1	715,2
3/4"	1/2"	500,0	140,3	28,1	23,8	668,1
1/2"	3/8"	300,0	110,8	36,9	14,3	527,6
3/8"	1/4"	100,0	36,2	36,2	4,8	172,4
TOTAL		2100,0	437,5	113,7	100,0	2083,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,2	11,3	57,1	643,8
3/4"	1/2"	500,0	128,6	25,7	23,8	612,4
1/2"	3/8"	300,0	116,2	38,7	14,3	553,3
3/8"	1/4"	100,0	34,1	34,1	4,8	162,4
TOTAL		2100,0		109,8	100,0	1971,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,7 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	154,1	12,8	57,1	733,8
3/4"	1/2"	500,0	142,6	28,5	23,8	679,0
1/2"	3/8"	300,0	108,4	36,1	14,3	516,2
3/8"	1/4"	100,0	34,5	34,5	4,8	164,3
TOTAL		2100,0	439,6	112,0	100,0	2093,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,4	11,4	57,1	649,5
3/4"	1/2"	500,0	129,1	25,8	23,8	614,8
1/2"	3/8"	300,0	116,1	38,7	14,3	552,9
3/8"	1/4"	100,0	32,1	32,1	4,8	152,9
TOTAL		2100,0		108,0	100,0	1970,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,7 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	155,3	12,9	57,1	739,5
3/4"	1/2"	500,0	143,7	28,7	23,8	684,3
1/2"	3/8"	300,0	105,9	35,3	14,3	504,3
3/8"	1/4"	100,0	35,7	35,7	4,8	170,0
TOTAL		2100,0	440,6	112,7	100,0	2098,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,8	11,4	57,1	651,4
3/4"	1/2"	500,0	127,6	25,5	23,8	607,6
1/2"	3/8"	300,0	121,1	40,4	14,3	576,7
3/8"	1/4"	100,0	32,7	32,7	4,8	155,7
TOTAL		2100,0		110,0	100,0	1991,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	156,7	13,1	57,1	746,2
3/4"	1/2"	500,0	146,9	29,4	23,8	699,5
1/2"	3/8"	300,0	108,2	36,1	14,3	515,2
3/8"	1/4"	100,0	34,1	34,1	4,8	162,4
TOTAL		2100,0	445,9	112,6	100,0	2123,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			21,2 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,2	11,3	57,1	643,8
3/4"	1/2"	500,0	128,7	25,7	23,8	612,9
1/2"	3/8"	300,0	122,4	40,8	14,3	582,9
3/8"	1/4"	100,0	33,9	33,9	4,8	161,4
TOTAL		2100,0		111,7	100,0	2001,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20,0 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	154,3	12,9	57,1	734,8
3/4"	1/2"	500,0	143,8	28,8	23,8	684,8
1/2"	3/8"	300,0	105,7	35,2	14,3	503,3
3/8"	1/4"	100,0	35,9	35,9	4,8	171,0
TOTAL		2100,0	439,7	112,8	100,0	2093,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,9 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	138,1	11,5	57,1	657,6
3/4"	1/2"	500,0	129,8	26,0	23,8	618,1
1/2"	3/8"	300,0	125,7	41,9	14,3	598,6
3/8"	1/4"	100,0	34,1	34,1	4,8	162,4
TOTAL		2100,0		113,5	100,0	2036,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	161,4	13,5	57,1	768,6
3/4"	1/2"	500,0	148,7	29,7	23,8	708,1
1/2"	3/8"	300,0	110,8	36,9	14,3	527,6
3/8"	1/4"	100,0	35,7	35,7	4,8	170,0
TOTAL		2100,0	456,6	115,8	100,0	2174,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	138,2	11,5	57,1	658,1
3/4"	1/2"	500,0	129,7	25,9	23,8	617,6
1/2"	3/8"	300,0	125,9	42,0	14,3	599,5
3/8"	1/4"	100,0	32,1	32,1	4,8	152,9
TOTAL		2100,0		111,5	100,0	2028,1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may.-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")	7,3	3000	2994,1	0,20	0,01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	10,6	2000	1993,7	0,31	0,03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	15,8	1000	991,2	0,88	0,14
TOTALES						**0,19**

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)	10,9	300	283,1	5,63	0,62
TOTALES		**10,9**	**300,0**	**283,1**	**5,6**	**0,62**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	14-may-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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)	N°. 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 :**	12-may.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4839	3909		
Pa-Pb: Perdida	161	1091		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,2**	**21,8**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

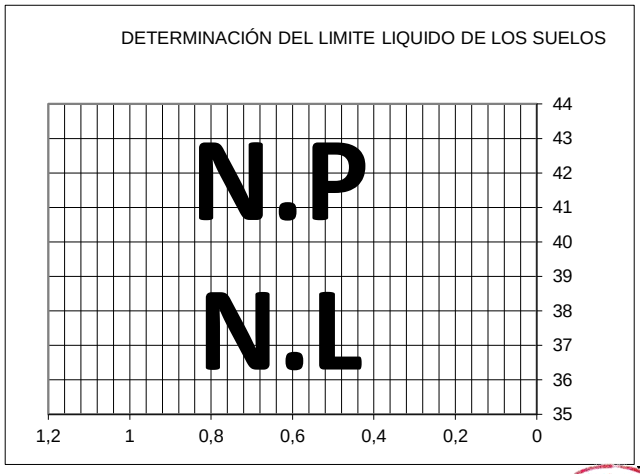
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	6 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

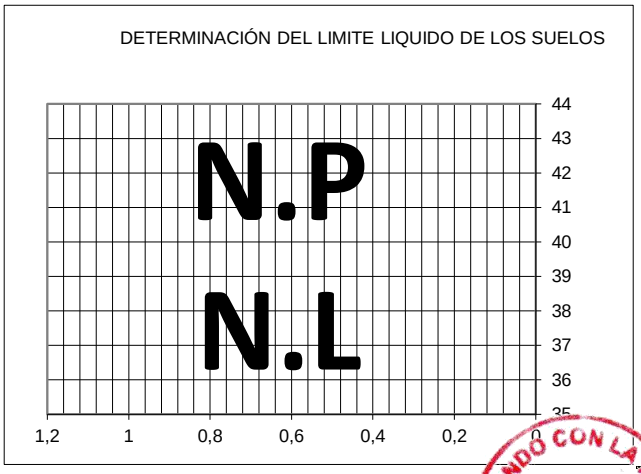
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	7 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

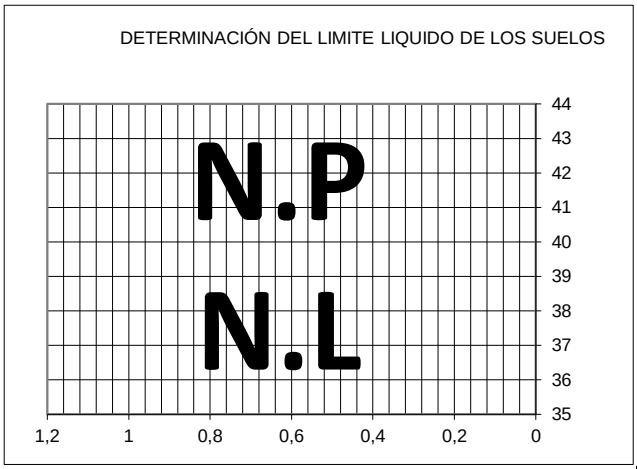
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	8 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

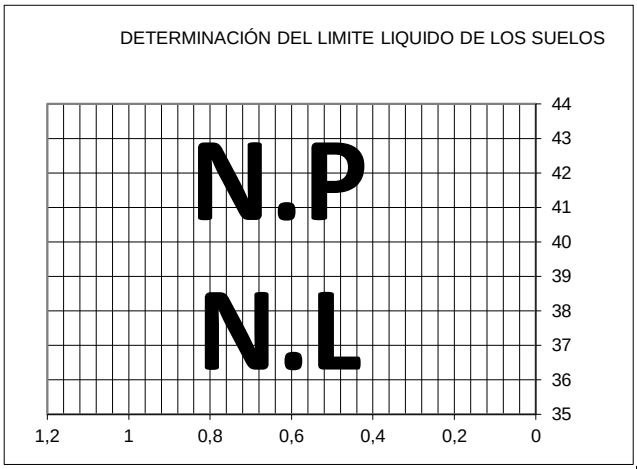
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	10 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

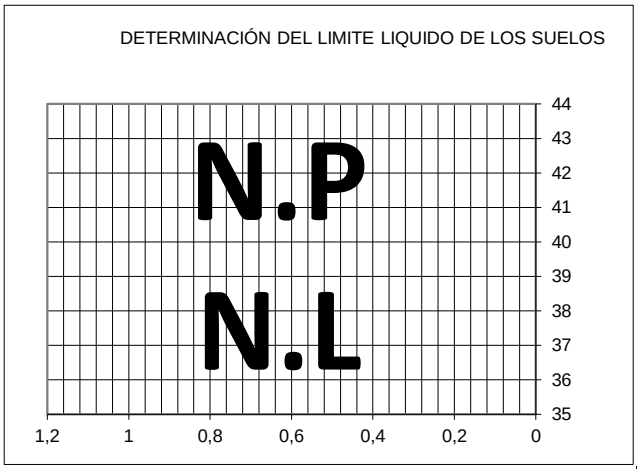
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	14 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

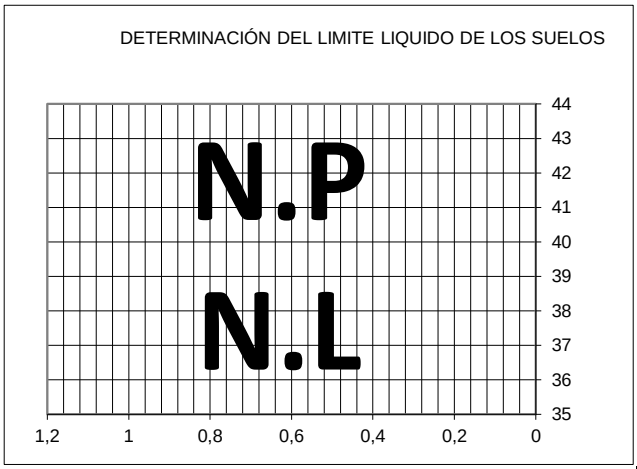
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	15 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

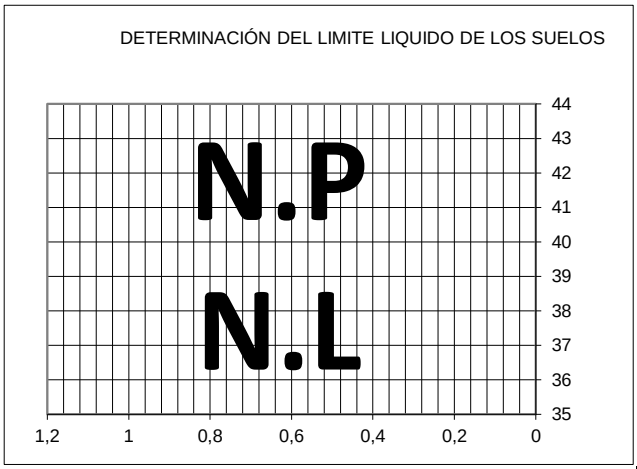
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	20 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

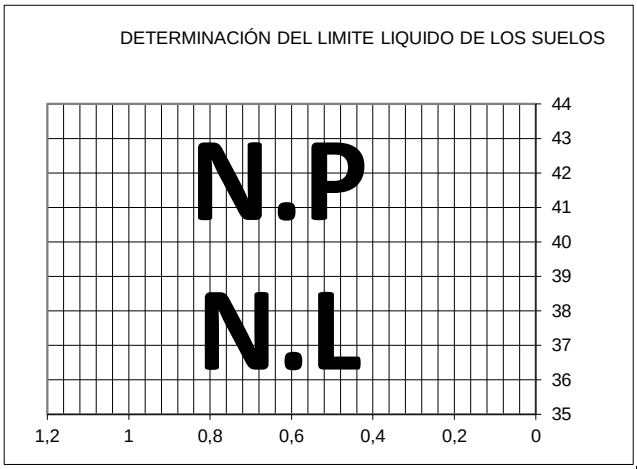
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	22 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

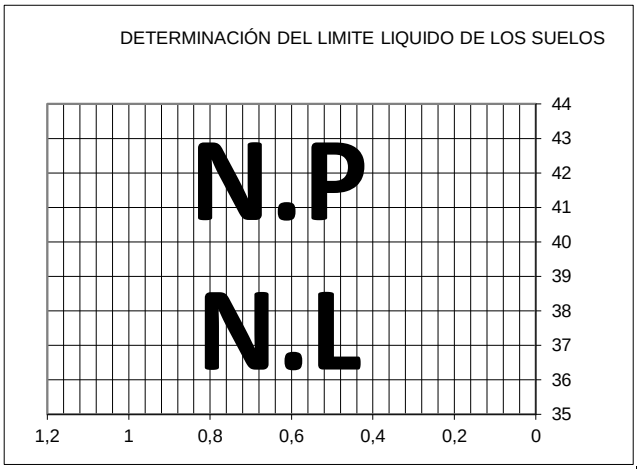
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de mayo de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

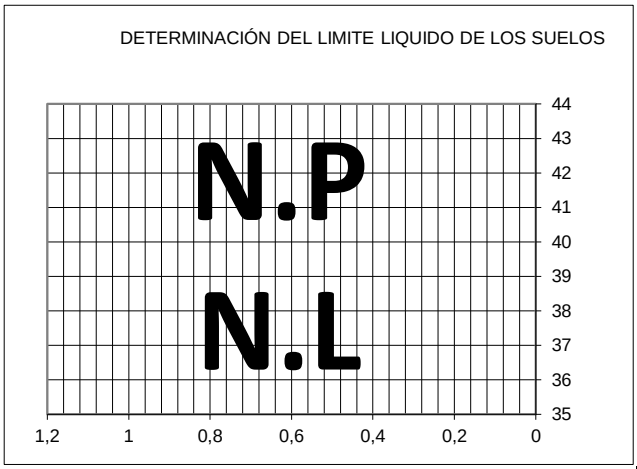
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	149	150	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	101	103	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,8	68,7	67,8			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	153	155	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	103	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,7	66,5	66,4			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	157	154	156			
LECTURA ARENA	**(mm)**	105	103	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,9	66,9	67,9			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	163	161	159			
LECTURA ARENA	**(mm)**	103	102	102			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,2	63,4	64,2			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	154	157	153			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104	103	102			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,5	65,6	66,7			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-abr-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	153	155			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104	102	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,7	66,7	66,5			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	153	155			
LECTURA ARENA	**(mm)**	103	102	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,0	66,7	65,2			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	158	160	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104	102	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,8	63,8	64,4			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	161	163	166			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106	104	103			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,8	63,8	62,0			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	155	153	156			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106	104	105			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68,4	68,0	67,3			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-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)	5019,60	4835,8	183,80	3,7
TOTALES		**5019,60**	**4835,8**		**3,7**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-may-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)	5087,20	4831,9	255,30	5,0
TOTALES		**5087,20**	**4831,9**		**5,0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-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)	5121,90	4870,9	251,00	4,9
TOTALES		**5121,90**	**4870,9**		**4,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-may-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)	5314,90	5057	257,90	4,9
TOTALES		**5314,90**	**5057,0**		**4,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-may-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)	4917,20	4708,4	208,80	4,2
TOTALES		**4917,20**	**4708,4**		**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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-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)	4791,30	4549,5	241,80	5,0
TOTALES		**4791,30**	**4549,5**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-may-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)	4314,30	4113,7	200,60	4,6
TOTALES		**4314,30**	**4113,7**		**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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-may-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)	5084,90	4831,9	253,00	5,0
TOTALES		**5084,90**	**4831,9**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-may-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)	5114,60	4860	254,60	5,0
TOTALES		**5114,60**	**4860,0**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-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)	5119,10	4864,3	254,80	5,0
TOTALES		**5119,10**	**4864,3**		**5,0**

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

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	2-may-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	19
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 Nº200	**3,17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	6-may-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	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 Nº200	**4,17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-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	19
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 Nº200	**3,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	8-may-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	18
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 Nº200	**3,00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	10-may-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	20
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 Nº200	**3,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-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 Nº200	**4,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	15-may-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	18
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 Nº200	**3,00**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	20-may-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	20
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 Nº200	**3,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	22-may-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	27
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 Nº200	**4,50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	23-may-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 Nº200	**4,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-may-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCION: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2024
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	1,27	0,42

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	7,81	0,26

ESPECIFICACION:			
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	

OBSERVACIONES:_____

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

V 3 -01/09/2014

:OMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	4/06/2024

GRADACIÓN					
P1=	4.324,9		P2=	4.109,3	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"	319,5	7,4	7,4	92,6	87
1/2"	738,2	17,1	24,5	75,5	71
3/8"	436,7	10,1	34,6	65,4	62
No. 4	689,2	15,9	50,5	49,5	44
No. 8	485,5	11,2	61,7	38,3	31
No. 16	492,2	11,4	73,1	26,9	22
No. 30	479,3	11,1	84,2	15,8	15
No. 50	290,1	6,7	90,9	9,1	11
No. 100	123,3	2,9	93,7	6,3	8
		MF	**2,3**		
No. 200	55,3	1,3	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	215,6	5,0	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

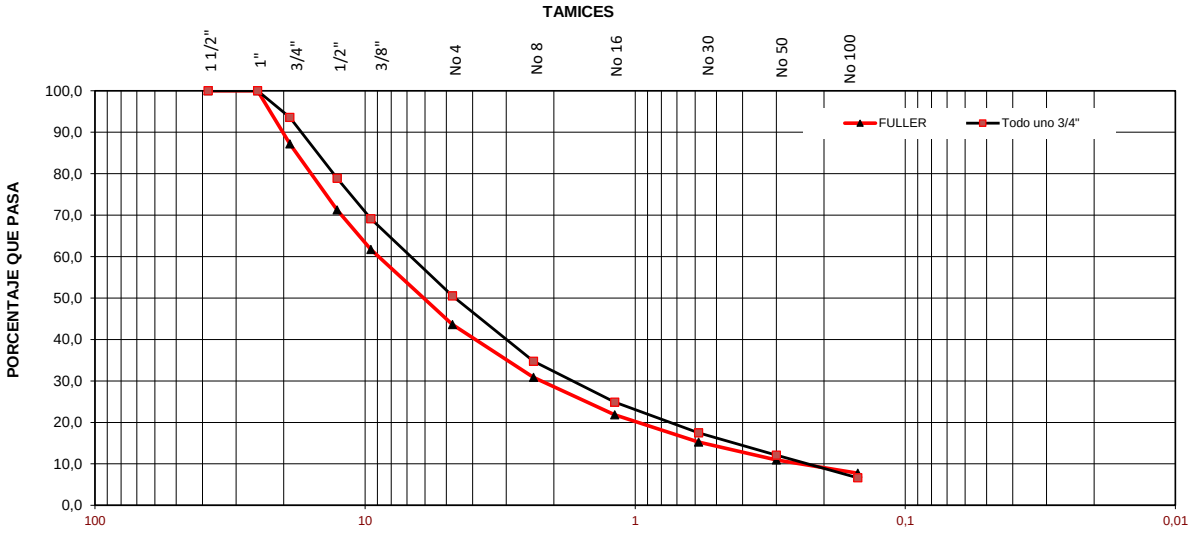
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	11/06/2024

GRADACIÓN

P1=	5.318,1		P2=	5.101,9	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"	340,9	6,4	6,4	93,6	87
1/2"	781,3	14,7	21,1	78,9	71
3/8"	520,9	9,8	30,9	69,1	62
No. 4	990,4	18,6	49,5	50,5	44
No. 8	836,4	15,7	65,2	34,8	31
No. 16	523,8	9,8	75,1	24,9	22
No. 30	393,7	7,4	82,5	17,5	15
No. 50	286,6	5,4	87,9	12,1	11
No. 100	291,1	5,5	93,4	6,6	8
		MF	**2,5**		
No. 200	136,8	2,6	95,9	4,1	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	216,2	4,1	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

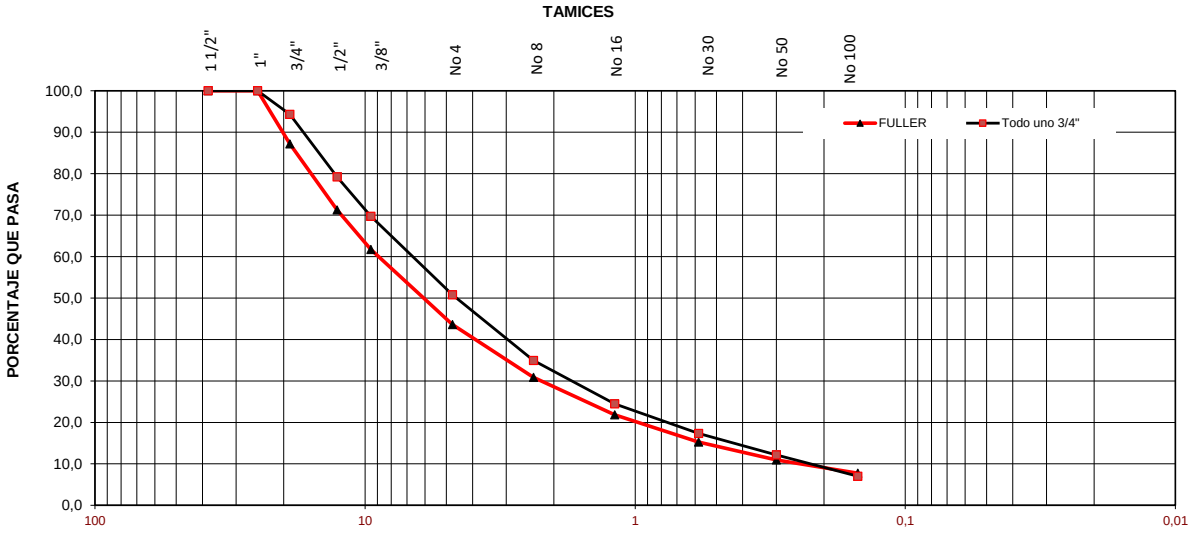
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	17/06/2024

GRADACIÓN

P1=	5.190,3		P2=	4.939,9	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"	295,3	5,7	5,7	94,3	87
1/2"	783,1	15,1	20,8	79,2	71
3/8"	493,6	9,5	30,3	69,7	62
No. 4	983,7	19,0	49,2	50,8	44
No. 8	821,4	15,8	65,1	34,9	31
No. 16	543,9	10,5	75,5	24,5	22
No. 30	370,2	7,1	82,7	17,3	15
No. 50	268,7	5,2	87,9	12,1	11
No. 100	265,9	5,1	93,0	7,0	8
		MF	**2,5**		
No. 200	114,1	2,2	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	250,4	4,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

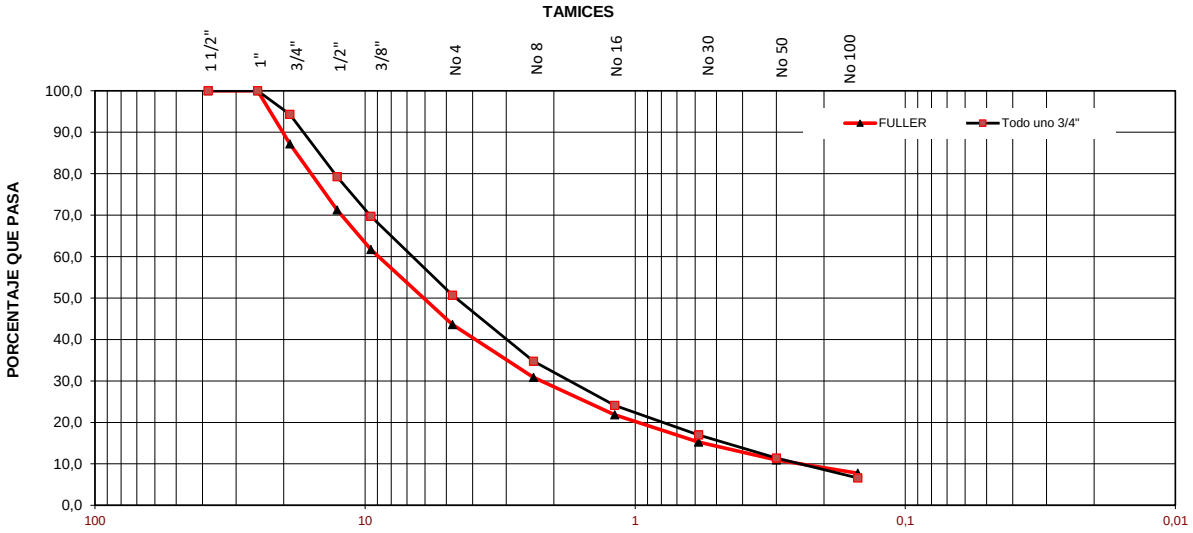
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/06/2024

GRADACIÓN					
P1=	5.094,5		P2=	4.850,9	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"	290,5	5,7	5,7	94,3	87
1/2"	766,1	15,0	20,7	79,3	71
3/8"	485,7	9,5	30,3	69,7	62
No. 4	970,2	19,0	49,3	50,7	44
No. 8	812,4	15,9	65,3	34,7	31
No. 16	541,6	10,6	75,9	24,1	22
No. 30	363,3	7,1	83,0	17,0	15
No. 50	283,8	5,6	88,6	11,4	11
No. 100	244,6	4,8	93,4	6,6	8
		MF	**2,5**		
No. 200	92,7	1,8	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	243,6	4,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

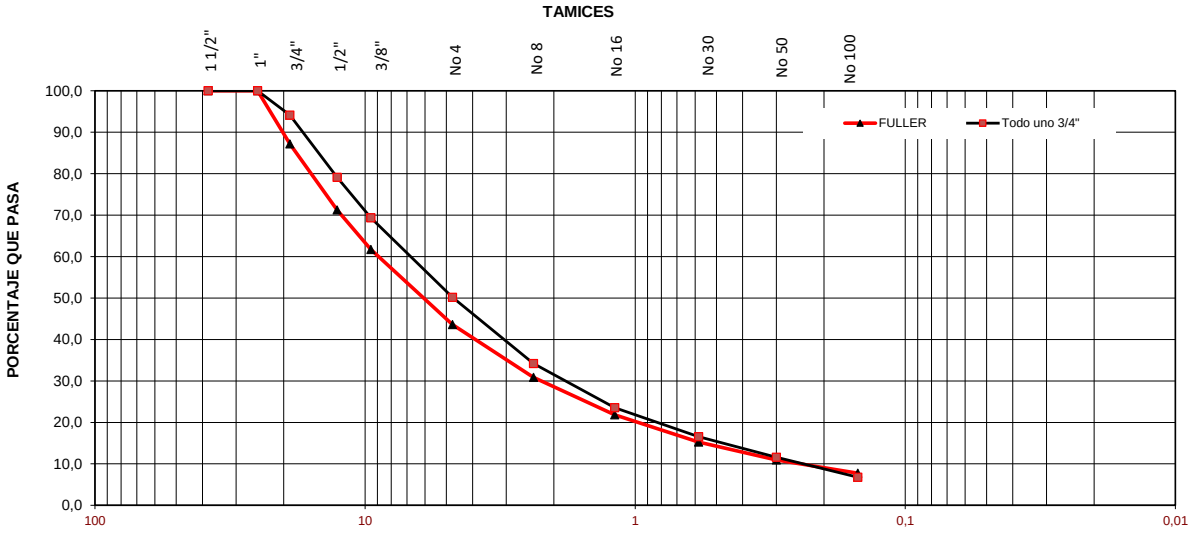
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	29/05/2024

GRADACIÓN

P1=	5.073,4		P2=	4.812,1	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"	296,7	5,8	5,8	94,2	87
1/2"	761,7	15,0	20,9	79,1	71
3/8"	496,1	9,8	30,6	69,4	62
No. 4	973,5	19,2	49,8	50,2	44
No. 8	810,2	16,0	65,8	34,2	31
No. 16	540,7	10,7	76,5	23,5	22
No. 30	355,3	7,0	83,5	16,5	15
No. 50	249,7	4,9	88,4	11,6	11
No. 100	245,4	4,8	93,2	6,8	8
		MF	**2,5**		
No. 200	82,8	1,6	94,8	5,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	261,3	5,2	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Cabera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	4-jun-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	149,2	12,4	57,1	710,5
3/4"	1/2"	500,0	122,9	24,6	23,8	585,2
1/2"	3/8"	300,0	109,7	36,6	14,3	522,4
3/8"	1/4"	100,0	45,6	45,6	4,8	217,1
TOTAL		2100,0	427,4	119,2	100,0	2035,2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,4 %	

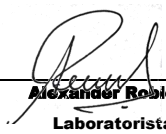
INDICE DE APLANAMIENTO

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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,5	11,4	57,1	650,0
3/4"	1/2"	500,0	128,1	25,6	23,8	610,0
1/2"	3/8"	300,0	101,3	33,8	14,3	482,4
3/8"	1/4"	100,0	34,6	34,6	4,8	164,8
TOTAL		2100,0	400,5	105,4	100,0	1907,1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:





Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	11-jun-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	152,7	12,7	57,1	727,1
3/4"	**1/2"**	500,0	140,3	28,1	23,8	668,1
1/2"	**3/8"**	300,0	121,1	40,4	14,3	576,7
3/8"	**1/4"**	100,0	35,4	35,4	4,8	168,6
TOTAL		**2100,0**	**449,5**	**116,6**	**100,0**	**2140,5**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**21,4 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	141,2	11,8	57,1	672,4
3/4"	**1/2"**	500,0	136,5	27,3	23,8	650,0
1/2"	**3/8"**	300,0	102,7	34,2	14,3	489,0
3/8"	**1/4"**	100,0	32,6	32,6	4,8	155,2
TOTAL		**2100,0**	**413**	**105,9**	**100,0**	**1966,7**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**19,7 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	17-jun-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	148,4	12,4	57,1	706,7
3/4"	1/2"	500,0	139,3	27,9	23,8	663,3
1/2"	3/8"	300,0	110,1	36,7	14,3	524,3
3/8"	1/4"	100,0	32,7	32,7	4,8	155,7
TOTAL		2100,0	430,5	109,6	100,0	2050,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	133,3	11,1	57,1	634,8
3/4"	1/2"	500,0	125,8	25,2	23,8	599,0
1/2"	3/8"	300,0	98,6	32,9	14,3	469,5
3/8"	1/4"	100,0	29,9	29,9	4,8	142,4
TOTAL		2100,0	387,6	99,0	100,0	1845,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18,5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	24-jun-2024

INDICE 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= (CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	150,2	12,5	57,1	715,2
3/4"	**1/2"**	500,0	140,8	28,2	23,8	670,5
1/2"	**3/8"**	300,0	105,4	35,1	14,3	501,9
3/8"	**1/4"**	100,0	32,7	32,7	4,8	155,7
TOTAL		**2100,0**	**429,1**	**108,5**	**100,0**	**2043,3**
INDICE DE ALARGAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**20,4 %**	

INDICE 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 =(CxD)**
1-1/2"	**1"**					
1"	**3/4"**	1200,0	135,9	11,3	57,1	647,1
3/4"	**1/2"**	500,0	128,4	25,7	23,8	611,4
1/2"	**3/8"**	300,0	95,7	31,9	14,3	455,7
3/8"	**1/4"**	100,0	28,6	28,6	4,8	136,2
TOTAL		**2100,0**	**388,6**	**97,5**	**100,0**	**1850,5**
INDICE DE APLANAMIENTO			**= TOTAL E / TOTAL D**		**18,5 %**	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	11-jun.-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")	7,4	3000	2993,1	0,23	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	10,0	2000	1991,4	0,43	0,04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16,5	1000	991,7	0,83	0,14
TOTALES						**0,20**
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)	10,5	300	287,6	4,13	0,43
TOTALES		**10,5**	**300,0**	**287,6**	**4,1**	**0,43**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta señoritas	**FECHA :**	11-jun.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4836	3946		
Pa-Pb: Perdida	164	1054		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,3**	**21,1**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	7-jun-24
FUENTE:	Planta señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	12-jun-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1417,3	5,51	2,95	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		935,1	6,49	2,32	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		236,2	21,27	2,28	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2588,6**	**33,27**	**7,55**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92,3	7,70	1,93	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,7	7,30	1,83	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,6	7,40	1,85	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**369,7**	**30,30**	**7,58**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de junio de 2024	**Módulo**	

Planta señoritas

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de junio de 2024	**Módulo**	

Planta señoritas

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATINA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de junio de 2024	**Módulo**	

Planta señoritas

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATINA CAPERA**
Laboratorista		**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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de junio de 2024	**Módulo**	

Planta señoritas

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATINA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 señoritas	**FECHA:**	4-jun-2024

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)	4324,90	4109,3	215,60	5,0
TOTALES		**4324,90**	**4109,3**		**5,0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Róbledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 señoritas	**FECHA:**	11-jun-2024

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)	5318,10	5101,9	216,20	4,1
TOTALES		**5318,10**	**5101,9**		**4,1**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 señoritas	**FECHA:**	17-jun-2024

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)	5190,30	4939,9	250,40	4,8
TOTALES		**5190,30**	**4939,9**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 señoritas	**FECHA:**	24-jun-2024

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)	5094,50	4850,9	243,60	4,8
TOTALES		**5094,50**	**4850,9**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	4-jun-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	166	163	164			
LECTURA ARENA	**(mm)**	114	112	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68,7	68,7	67,1			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	11-jun-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	161	163	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	109	107	108			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,7	65,6	67,5			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	17-jun-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	170	168	169			
LECTURA ARENA	**(mm)**	113	114	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,5	67,9	66,9			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	29-jun-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	160	161			
LECTURA ARENA	**(mm)**	118	115	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	75,6	71,9	70,8			
PROMEDIO	**(%)**	**73**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Cabera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	24-jun-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	168	166	166			
LECTURA ARENA	**(mm)**	115	113	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68,5	68,1	67,5			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Cabera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	4-jun-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 Nº200	**3,83**

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



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	11-jun-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	19
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 Nº200	**3,17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Cabrera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	17-jun-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	28
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 Nº200	**4,67**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	24-jun-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 Nº200	**4,33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	13-jun-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	**CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS**
FUENTE:	**Planta señoritas**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 15-jun-2024

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	493,1	493,3	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	989	990	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	310	311	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	190	188,7	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	6,9	6,7	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	182,7	182,0	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,601	2,614	2,607
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,637	2,650	2,643
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,699	2,710	2,705
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	1,40	1,36	1,38

PROMEDIO

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: _____

Alexander Robledo
LABORATORISTA

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

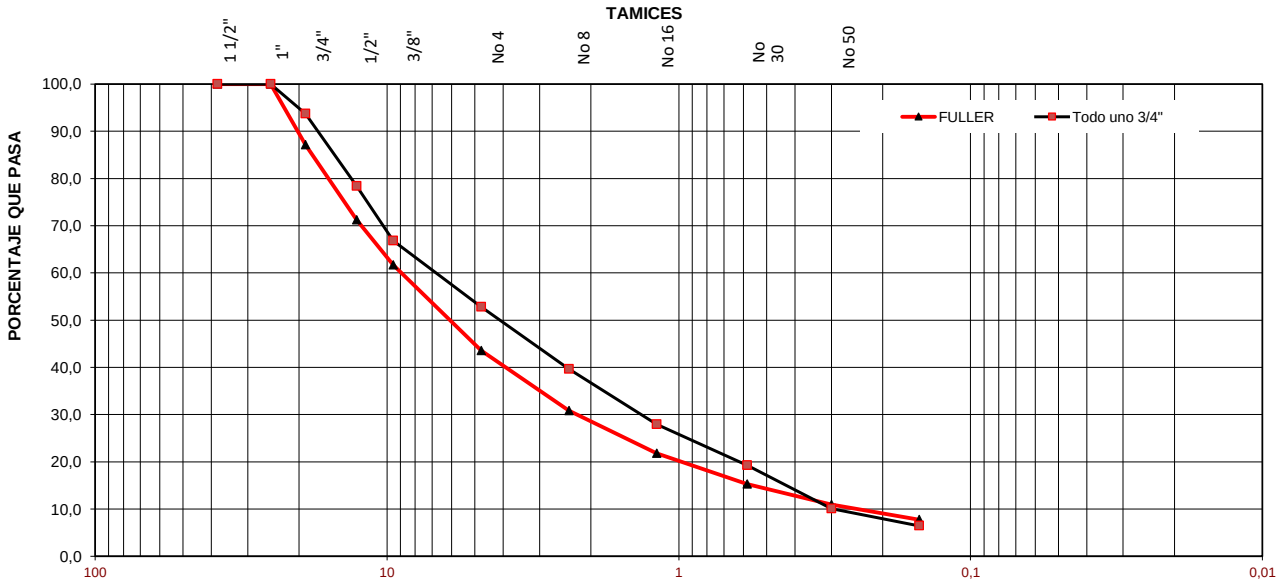
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

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



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

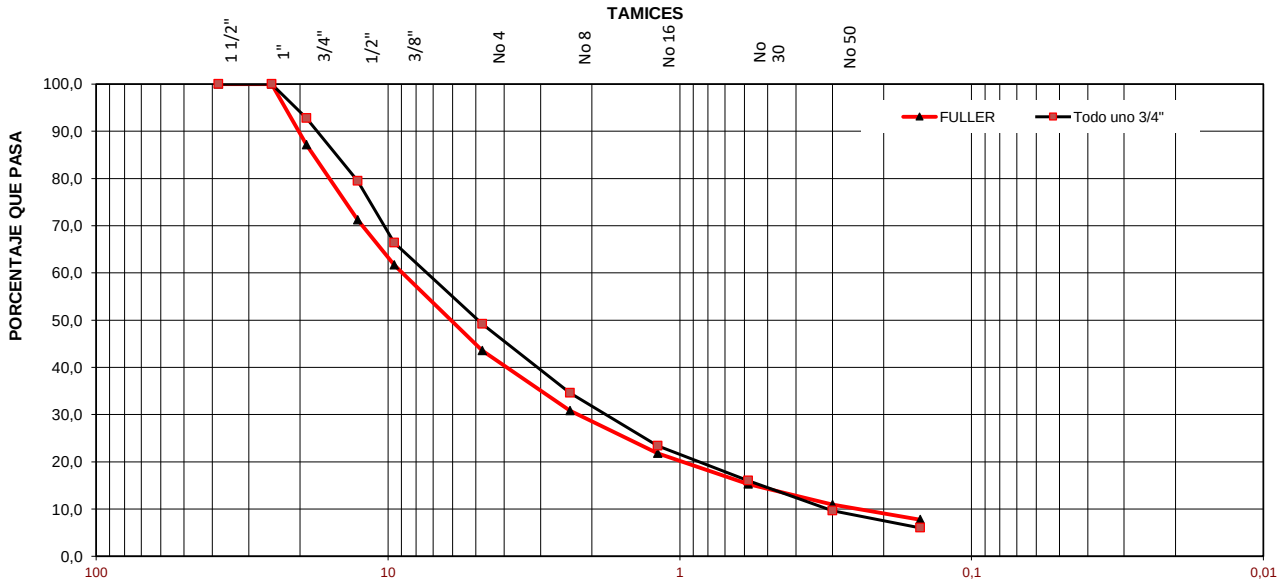
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

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



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

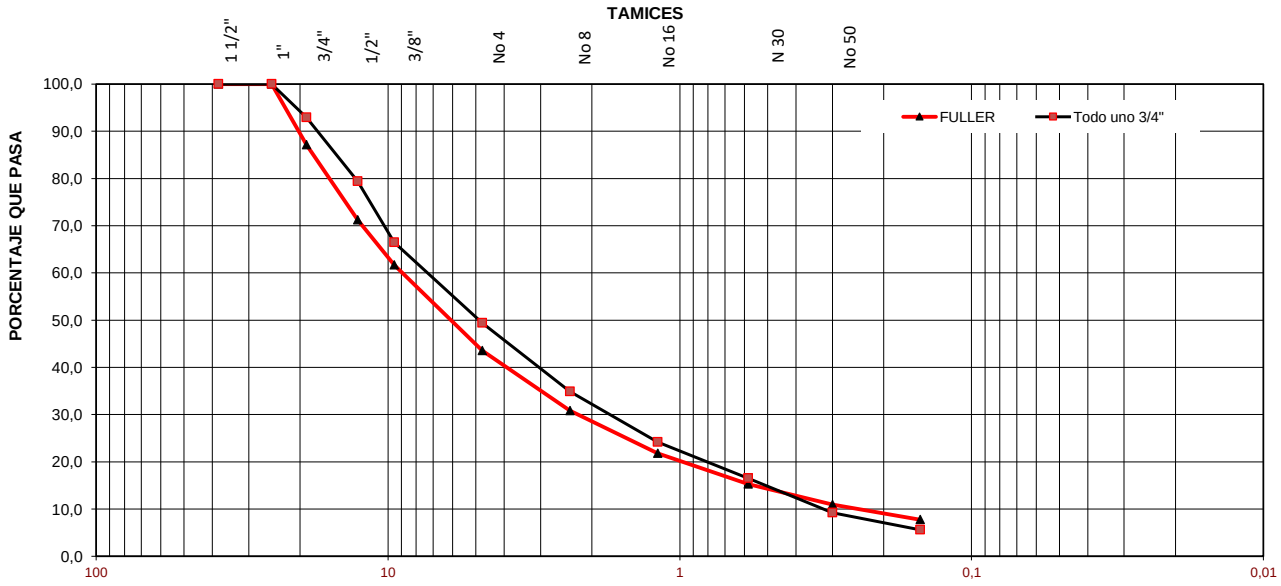
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

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



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

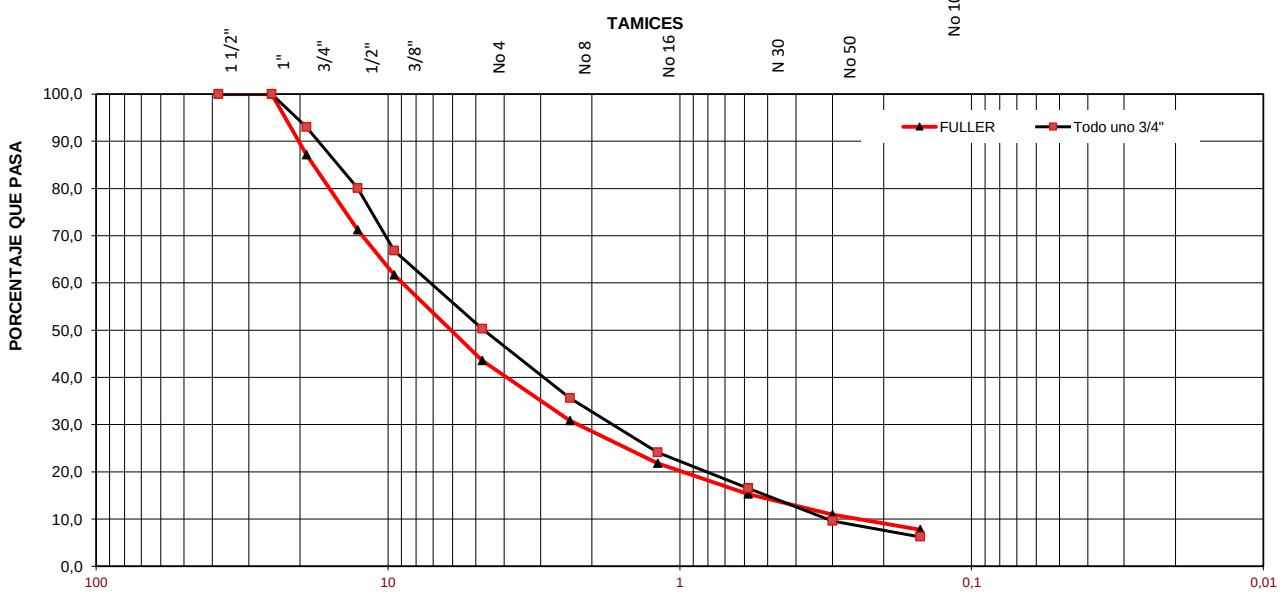
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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			
PASA.200	248,1	4,6	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

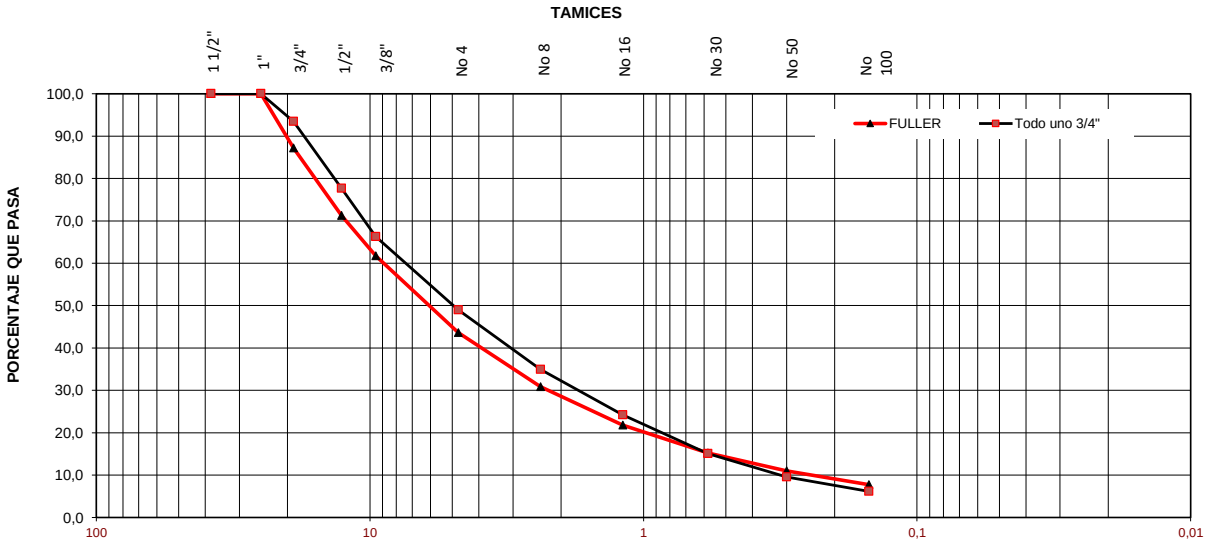
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Contrato 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	30/07/2024

GRADACIÓN

P1=	5.150,4		P2=	4.895,7	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"	337,6	6,6	6,6	93,4	87
1/2"	811,9	15,8	22,3	77,7	71
3/8"	585,9	11,4	33,7	66,3	62
No. 4	891,3	17,3	51,0	49,0	44
No. 8	725,2	14,1	65,1	34,9	31
No. 16	551,7	10,7	75,8	24,2	22
No. 30	470,9	9,1	84,9	15,1	15
No. 50	283,3	5,5	90,4	9,6	11
No. 100	175,5	3,4	93,8	6,2	8
		MF	**2,4**		
No. 200	62,4	1,2	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	254,7	4,9	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %	

INDICE 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 =(CxD)
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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %	

INDICE 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 =(CxD)
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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %	

INDICE 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 =(CxD)
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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

INDICE 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= (CxD)
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 %

INDICE 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 =(CxD)
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-jul-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	154,8	12,9	57,1	737,1
3/4"	1/2"	500,0	142,6	28,5	23,8	679,0
1/2"	3/8"	300,0	116,2	38,7	14,3	553,3
3/8"	1/4"	100,0	38,7	38,7	4,8	184,3
TOTAL		2100,0	452,3	118,9	100,0	2153,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	137,3	11,4	57,1	653,8
3/4"	1/2"	500,0	131,7	26,3	23,8	627,1
1/2"	3/8"	300,0	124,4	41,5	14,3	592,4
3/8"	1/4"	100,0	37,1	37,1	4,8	176,7
TOTAL		2100,0		116,3	100,0	2050,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 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 Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4846	3894		
Pa-Pb: Perdida	154	1106		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,1**	**22,1**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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-jul-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	14-jul-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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)	N°. 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 :	Contrato 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de julio de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

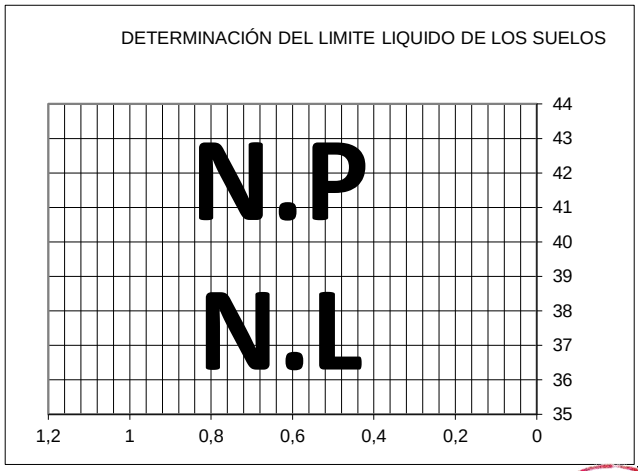
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	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

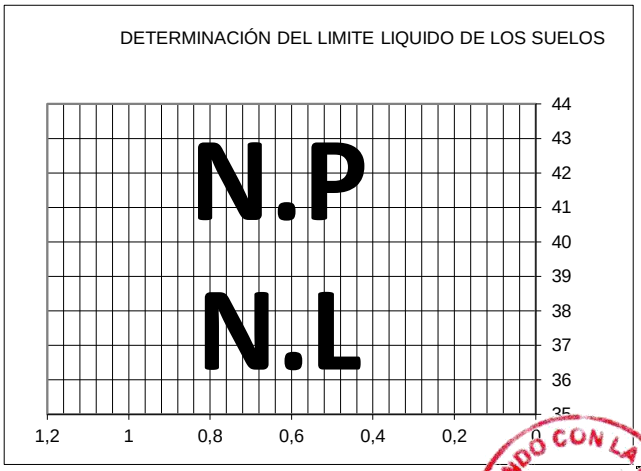
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	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

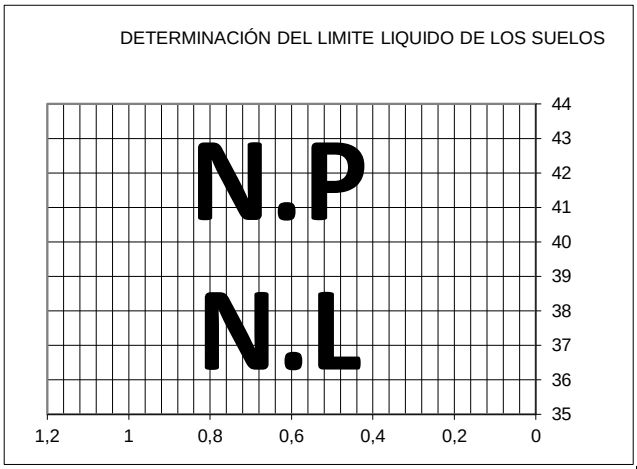
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	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

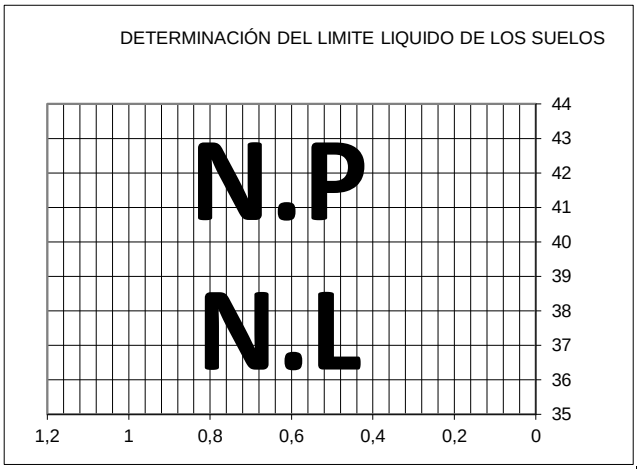
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Contrato 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	30 de julio de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

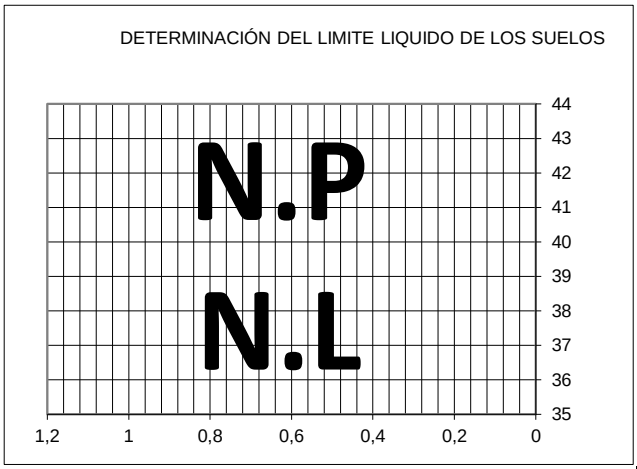
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-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)	5150,40	4895,7	254,70	4,9
TOTALES		**5150,40**	**4895,7**		**4,9**

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

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-jul-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	155	153	151			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	101	100			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,8	66,0	66,2			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**3,83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**4,33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	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 Nº200	**4,83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Nº200	**3,67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	30-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	28
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 Nº200	**4,67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

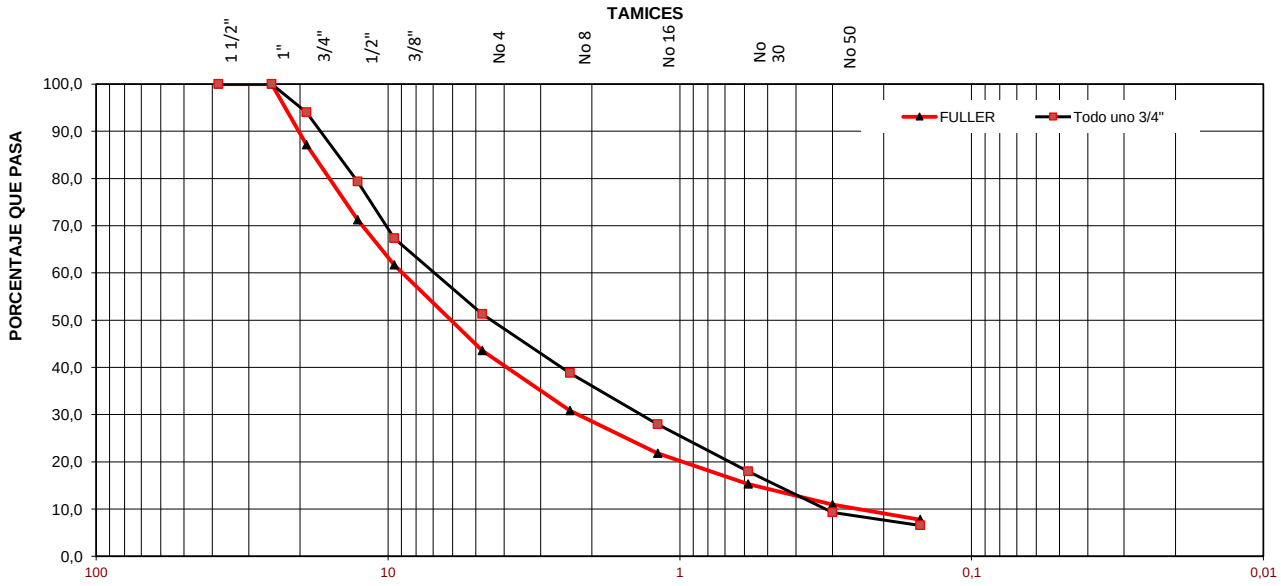
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	1/08/2024

GRADACIÓN					
P1=	6.214,9		P2=	5.902,3	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"	372,8	6,0	6,0	94,0	87
1/2"	912,5	14,7	20,7	79,3	71
3/8"	744,6	12,0	32,7	67,3	62
No. 4	995,3	16,0	48,7	51,3	44
No. 8	778,7	12,5	61,2	38,8	31
No. 16	676,2	10,9	72,1	27,9	22
No. 30	619,2	10,0	82,0	18,0	15
No. 50	536,7	8,6	90,7	9,3	11
No. 100	173,5	2,8	93,5	6,5	8
		MF	**2,4**		
No. 200	92,8	1,5	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	312,6	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

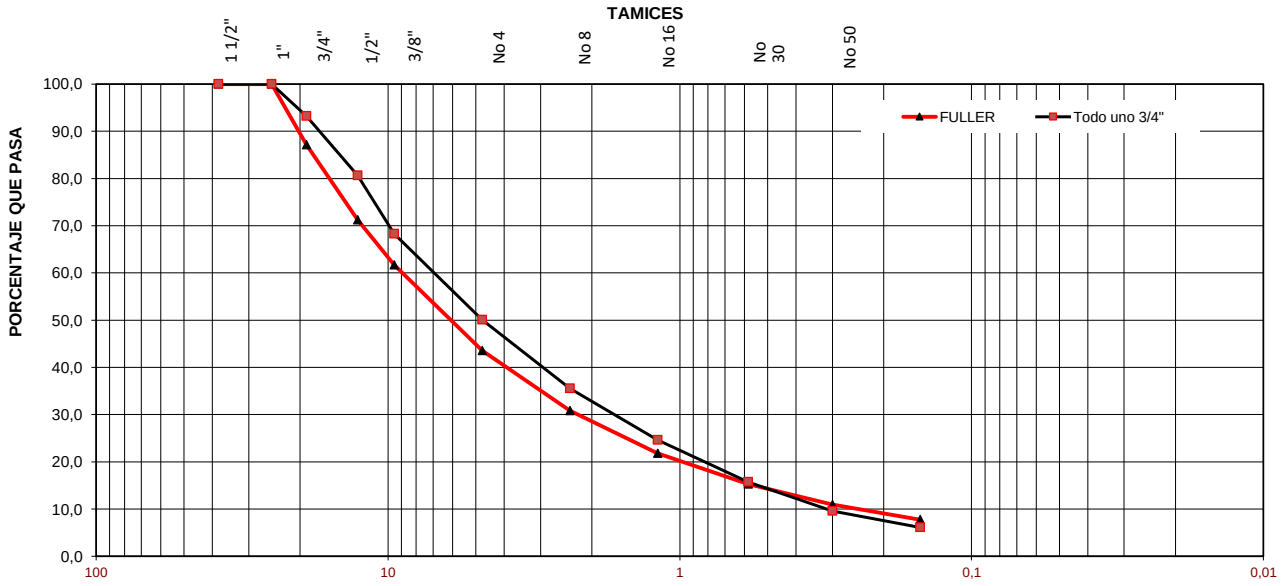
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	8/08/2024

GRADACIÓN

P1=	5.484,1		P2=	5.228,8	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"	371,4	6,8	6,8	93,2	87
1/2"	689,7	12,6	19,3	80,7	71
3/8"	679,9	12,4	31,7	68,3	62
No. 4	998,8	18,2	50,0	50,0	44
No. 8	795,7	14,5	64,5	35,5	31
No. 16	596,9	10,9	75,4	24,6	22
No. 30	487,7	8,9	84,2	15,8	15
No. 50	338,5	6,2	90,4	9,6	11
No. 100	190,7	3,5	93,9	6,1	8
		MF	**2,5**		
No. 200	79,5	1,4	95,3	4,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	255,3	4,7	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

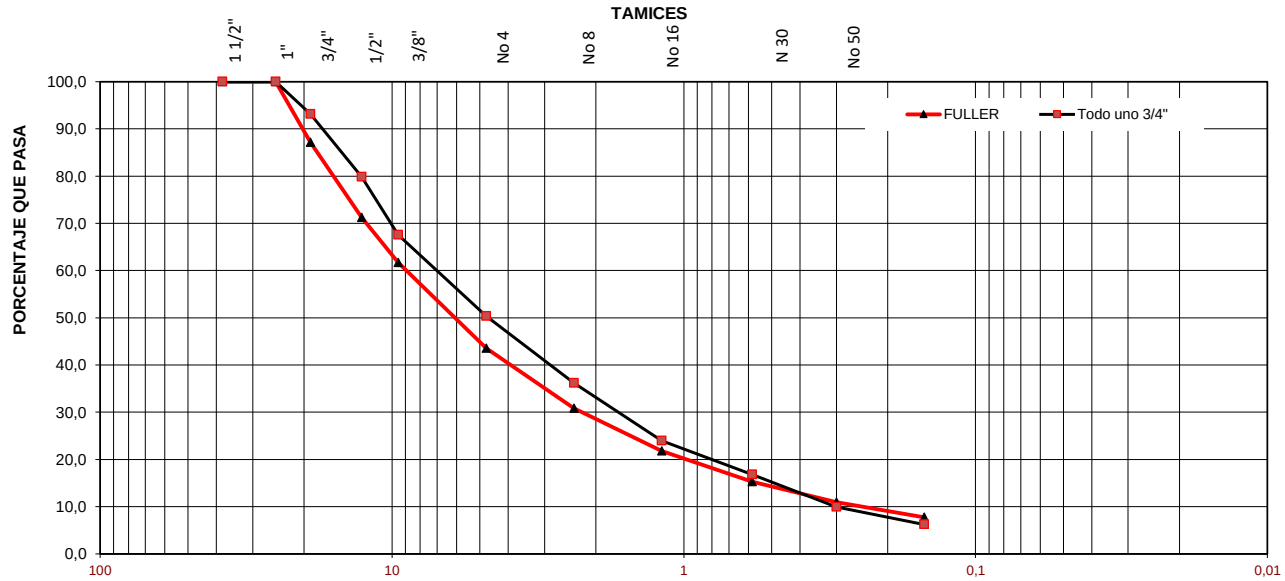
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	15/08/2024

GRADACIÓN					
P1=	5.627,8		P2=	5.359,5	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"	387,6	6,9	6,9	93,1	87
1/2"	747,6	13,3	20,2	79,8	71
3/8"	691,9	12,3	32,5	67,5	62
No. 4	965,7	17,2	49,6	50,4	44
No. 8	797,7	14,2	63,8	36,2	31
No. 16	688,5	12,2	76,0	24,0	22
No. 30	402,1	7,1	83,2	16,8	15
No. 50	385,9	6,9	90,0	10,0	11
No. 100	210,8	3,7	93,8	6,2	8
		MF	**2,4**		
No. 200	81,7	1,5	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	268,3	4,8	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

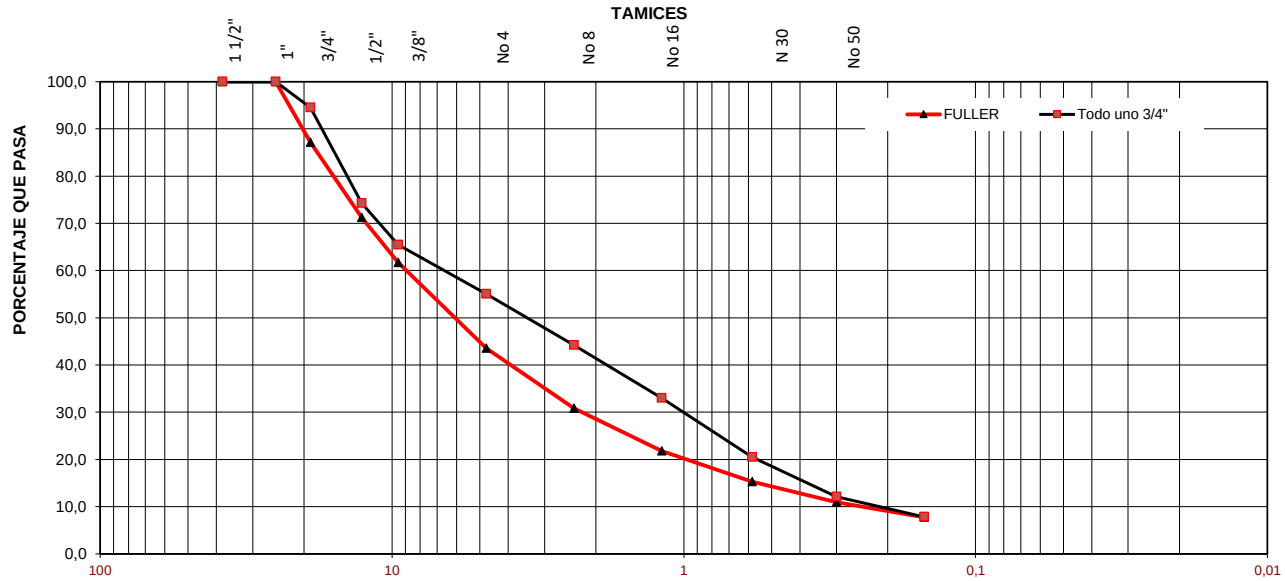
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	16/08/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.124,0		P2=	6.768,4	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"	389,1	5,5	5,5	94,5	87
1/2"	1.445,6	20,3	25,8	74,2	71
3/8"	626,2	8,8	34,5	65,5	62
No. 4	739,5	10,4	44,9	55,1	44
No. 8	772,9	10,8	55,8	44,2	31
No. 16	798,3	11,2	67,0	33,0	22
No. 30	892,8	12,5	79,5	20,5	15
No. 50	596,4	8,4	87,9	12,1	11
No. 100	305,3	4,3	92,2	7,8	8
		MF	**2,1**		
No. 200	202,3	2,8	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	355,6	5,0	100,0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

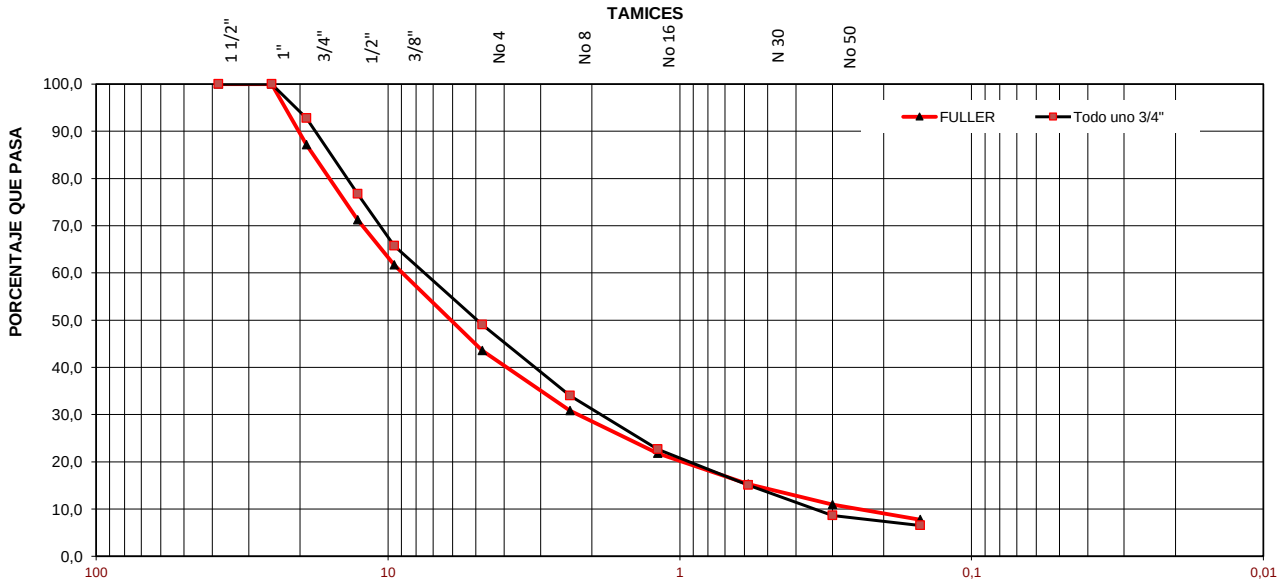
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	22/08/2024

GRADACIÓN

P1=	5.573,1		P2=	5.297,5	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"	401,2	7,2	7,2	92,8	87
1/2"	896,7	16,1	23,3	76,7	71
3/8"	609,5	10,9	34,2	65,8	62
No. 4	933,6	16,8	51,0	49,0	44
No. 8	835,7	15,0	66,0	34,0	31
No. 16	632,5	11,3	77,3	22,7	22
No. 30	425,9	7,6	85,0	15,0	15
No. 50	355,5	6,4	91,3	8,7	11
No. 100	119,3	2,1	93,5	6,5	8
		MF	**2,4**		
No. 200	87,6	1,6	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	275,6	4,9	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	1-ago-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	141,6	11,8	57,1	674,3
3/4"	1/2"	500,0	132,5	26,5	23,8	631,0
1/2"	3/8"	300,0	121,7	40,6	14,3	579,5
3/8"	1/4"	100,0	58,4	58,4	4,8	278,1
TOTAL		2100,0	454,2	137,3	100,0	2162,9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,6 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,7	11,3	57,1	646,2
3/4"	1/2"	500,0	125,2	25,0	23,8	596,2
1/2"	3/8"	300,0	110,3	36,8	14,3	525,2
3/8"	1/4"	100,0	40,8	40,8	4,8	194,3
TOTAL		2100,0	412	113,9	100,0	1961,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	8-ago-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	183,5	15,3	57,1	873,8
3/4"	1/2"	500,0	138,4	27,7	23,8	659,0
1/2"	3/8"	300,0	98,3	32,8	14,3	468,1
3/8"	1/4"	100,0	35,1	35,1	4,8	167,1
TOTAL		2100,0	455,3	110,8	100,0	2168,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,9	11,4	57,1	651,9
3/4"	1/2"	500,0	129,5	25,9	23,8	616,7
1/2"	3/8"	300,0	103,8	34,6	14,3	494,3
3/8"	1/4"	100,0	31,1	31,1	4,8	148,1
TOTAL		2100,0	401,3	103,0	100,0	1911,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	15-ago-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	151,8	12,7	57,1	722,9
3/4"	1/2"	500,0	142,5	28,5	23,8	678,6
1/2"	3/8"	300,0	101,8	33,9	14,3	484,8
3/8"	1/4"	100,0	30,9	30,9	4,8	147,1
TOTAL		2100,0	427,0	106,0	100,0	2033,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	137,2	11,4	57,1	653,3
3/4"	1/2"	500,0	129,7	25,9	23,8	617,6
1/2"	3/8"	300,0	93,9	31,3	14,3	447,1
3/8"	1/4"	100,0	33,5	33,5	4,8	159,5
TOTAL		2100,0	394,3	102,2	100,0	1877,6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18,8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

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

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	153,2	12,8	57,1	729,5
3/4"	1/2"	500,0	140,3	28,1	23,8	668,1
1/2"	3/8"	300,0	105,8	35,3	14,3	503,8
3/8"	1/4"	100,0	31,4	31,4	4,8	149,5
TOTAL		2100,0	430,7	107,5	100,0	2051,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,5 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,9	11,4	57,1	651,9
3/4"	1/2"	500,0	131,1	26,2	23,8	624,3
1/2"	3/8"	300,0	94,7	31,6	14,3	451,0
3/8"	1/4"	100,0	34,5	34,5	4,8	164,3
TOTAL		2100,0	397,2	103,7	100,0	1891,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	22-ago-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	147,6	12,3	57,1	702,9
3/4"	1/2"	500,0	139,4	27,9	23,8	663,8
1/2"	3/8"	300,0	105,1	35,0	14,3	500,5
3/8"	1/4"	100,0	32,9	32,9	4,8	156,7
TOTAL		2100,0	425,0	108,1	100,0	2023,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	132,8	11,1	57,1	632,4
3/4"	1/2"	500,0	125,4	25,1	23,8	597,1
1/2"	3/8"	300,0	92,7	30,9	14,3	441,4
3/8"	1/4"	100,0	31,6	31,6	4,8	150,5
TOTAL		2100,0		98,6	100,0	1821,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18,2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 22

OBRA:	CTO 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	8-ago.-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	2989,7	0,34	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1985,6	0,72	0,11
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	993,4	0,66	0,08
TOTALES						**0,21**

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	8-ago.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4812	3887		
Pa-Pb: Perdida	188	1113		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,8**	**22,3**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/22

OBRA:	CTO 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	3-ago-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	8-ago-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1432,8	4,48	2,40	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		945,4	5,46	1,95	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		271,3	9,57	1,03	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2649,5**	**19,51**	**5,38**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,8	8,20	2,05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		90,4	9,60	2,40	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		90,9	9,10	2,28	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,6	8,40	2,10	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**364,7**	**35,30**	**8,83**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 - 22

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

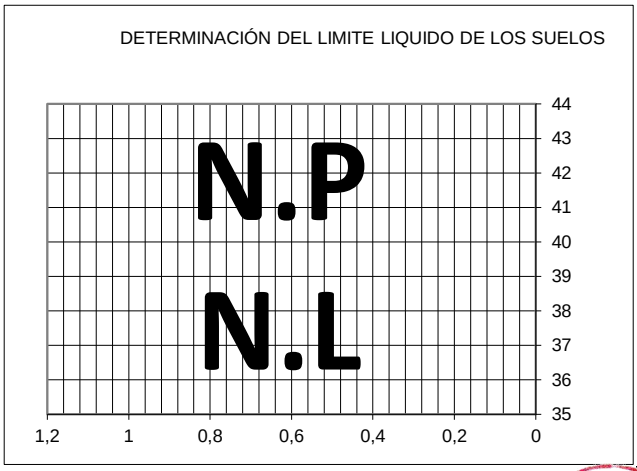
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	8 de agosto de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

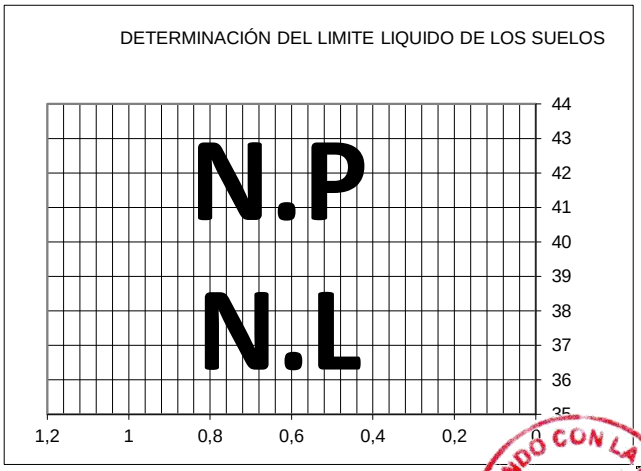
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	15 de agosto de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

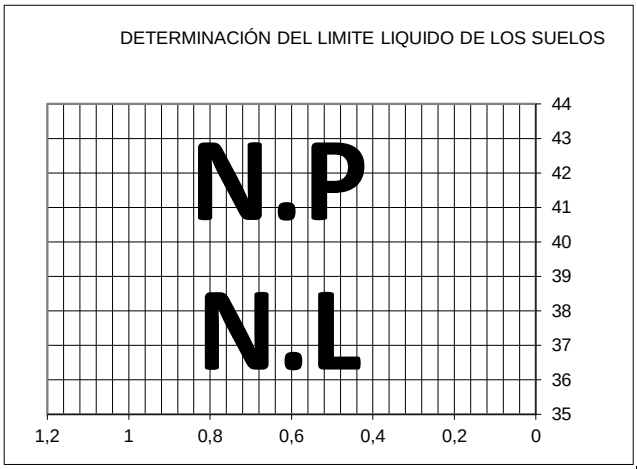
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 - 22

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

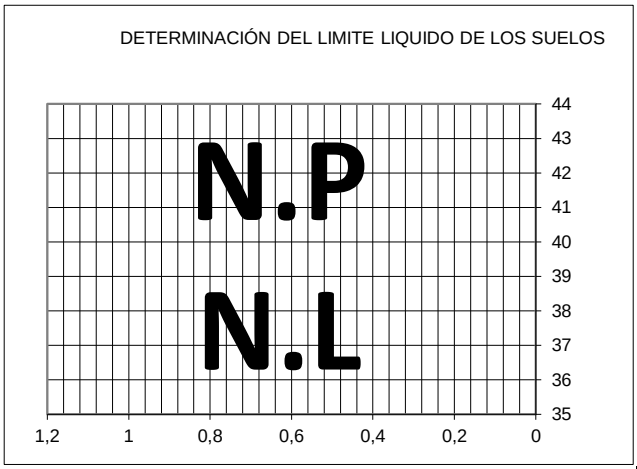
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 - 22

OBRA :	CTO 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	22 de agosto de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

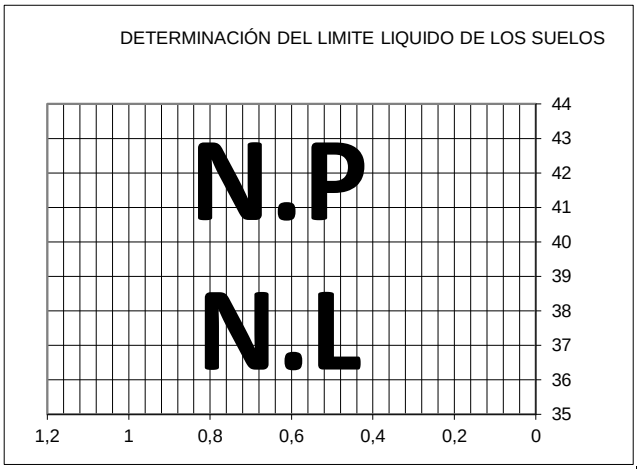
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	**REVISÓ**
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	1-ago-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)	6214,90	5902,3	312,60	5,0
TOTALES		**6214,90**	**5902,3**		**5,0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	8-ago-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)	5484,10	5228,8	255,30	4,7
TOTALES		**5484,10**	**5228,8**		**4,7**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	15-ago-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)	5627,80	5359,5	268,30	4,8
TOTALES		**5627,80**	**5359,5**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	16-ago-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)	7124,00	6768,4	355,60	5,0
TOTALES		**7124,00**	**6768,4**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	22-ago-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)	5573,10	5297,5	275,60	4,9
TOTALES		**5573,10**	**5297,5**		**4,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	1-ago-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	155	152	156			
LECTURA ARENA	**(mm)**	97	99	100			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62,6	65,1	64,1			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	8-ago-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	160	163	158			
LECTURA ARENA	**(mm)**	99	101	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61,9	62,0	63,9			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	15-ago-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	159	160			
LECTURA ARENA	**(mm)**	100	99	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,1	62,3	61,3			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	16-ago-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	161	163	164			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	101	104			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,4	62,0	63,4			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	22-ago-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	162	165	161			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	100	99			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60,5	60,6	61,5			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	1-ago-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 Nº200	**4,33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	8-ago-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 Nº200	**4,83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	15-ago-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	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 Nº200	**4,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	16-ago-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	28
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 Nº200	**4,67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	22-ago-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	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 Nº200	**3,50**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2022

OBRA:	CTO 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	8-ago-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

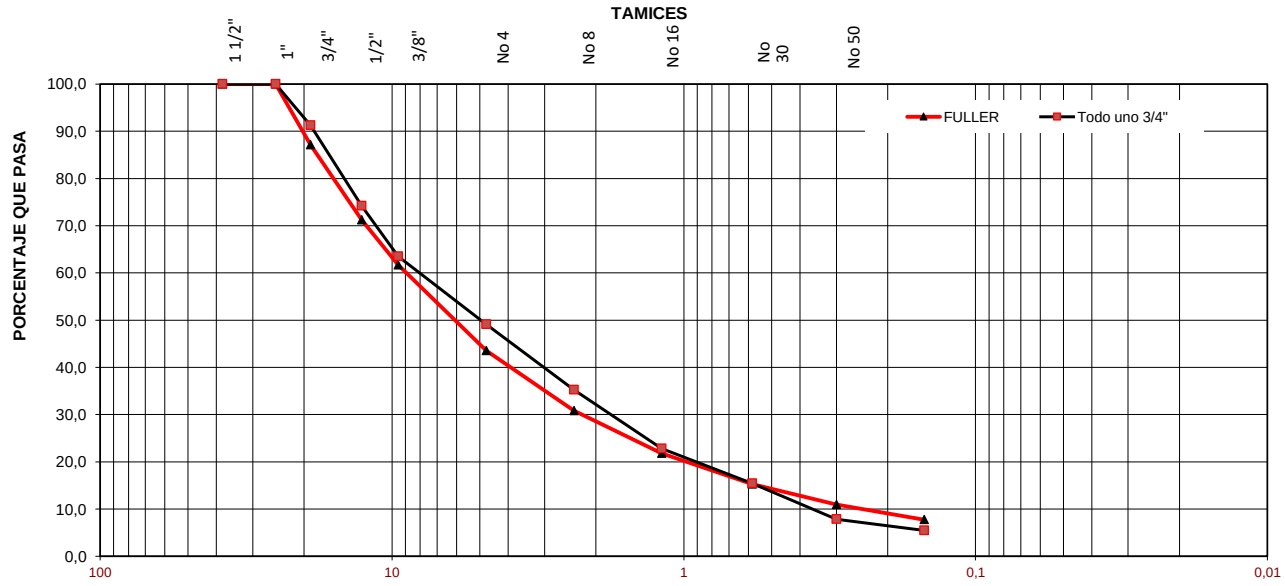
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096 2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	5/09/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.121,5		P2=	6.824,7	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"	623,4	8,8	8,8	91,2	87
1/2"	1.214,2	17,0	25,8	74,2	71
3/8"	763,2	10,7	36,5	63,5	62
No. 4	1.024,9	14,4	50,9	49,1	44
No. 8	984,9	13,8	64,7	35,3	31
No. 16	884,7	12,4	77,2	22,8	22
No. 30	529,4	7,4	84,6	15,4	15
No. 50	536,7	7,5	92,1	7,9	11
No. 100	170,5	2,4	94,5	5,5	8
		MF	**2,3**		
No. 200	92,8	1,3	95,8	4,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	296,8	4,2	100,0		No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

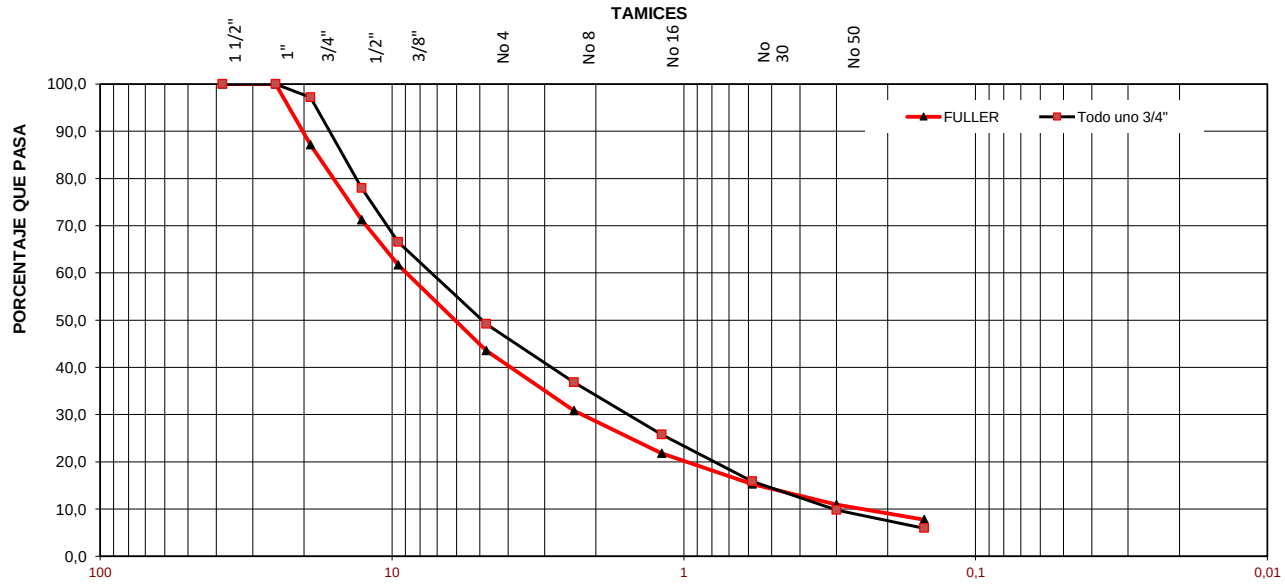
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096 2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	12/09/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.766,3		P2=	7.388,1	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"	215,3	2,8	2,8	97,2	87
1/2"	1.495,2	19,3	22,0	78,0	71
3/8"	890,5	11,5	33,5	66,5	62
No. 4	1.345,9	17,3	50,8	49,2	44
No. 8	957,2	12,3	63,1	36,9	31
No. 16	859,7	11,1	74,2	25,8	22
No. 30	770,1	9,9	84,1	15,9	15
No. 50	470,6	6,1	90,2	9,8	11
No. 100	301,5	3,9	94,1	5,9	8
		MF	**2,4**		
No. 200	82,1	1,1	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	378,2	4,9	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

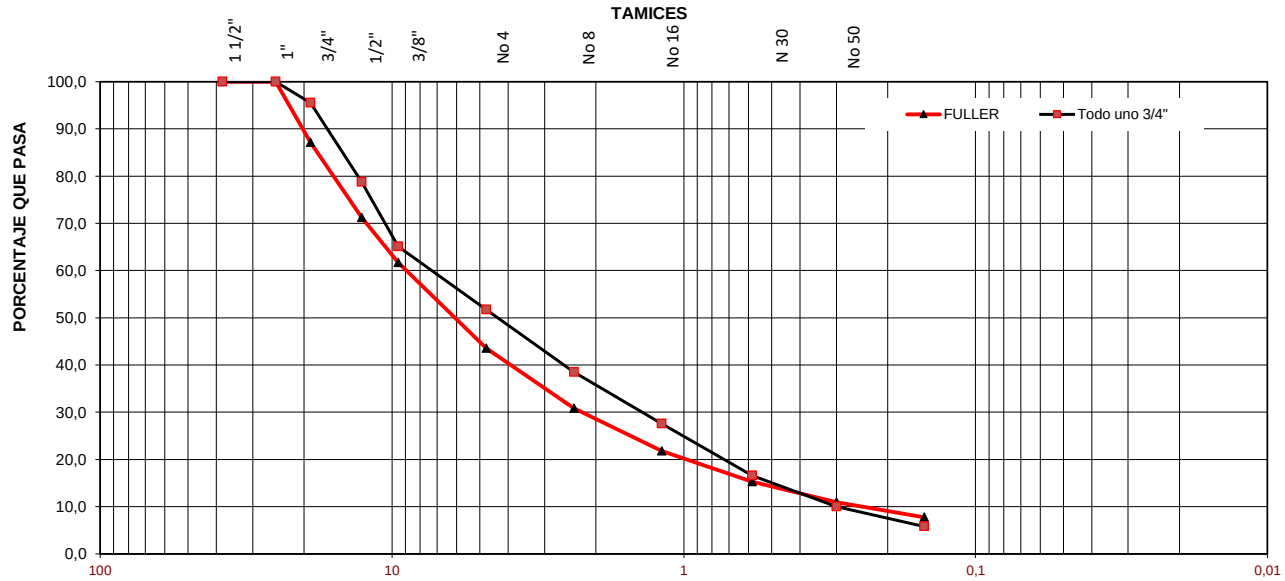
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096 2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	19/09/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.227,3		P2=	6.901,5	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"	324,7	4,5	4,5	95,5	87
1/2"	1.207,9	16,7	21,2	78,8	71
3/8"	991,9	13,7	34,9	65,1	62
No. 4	965,7	13,4	48,3	51,7	44
No. 8	954,7	13,2	61,5	38,5	31
No. 16	790,7	10,9	72,4	27,6	22
No. 30	791,2	10,9	83,4	16,6	15
No. 50	475,8	6,6	90,0	10,0	11
No. 100	305,4	4,2	94,2	5,8	8
		MF	**2,3**		
No. 200	93,5	1,3	95,5	4,5	5,5
Fondo	0,0	0,0			No. 100
PASA.200	325,8	4,5	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

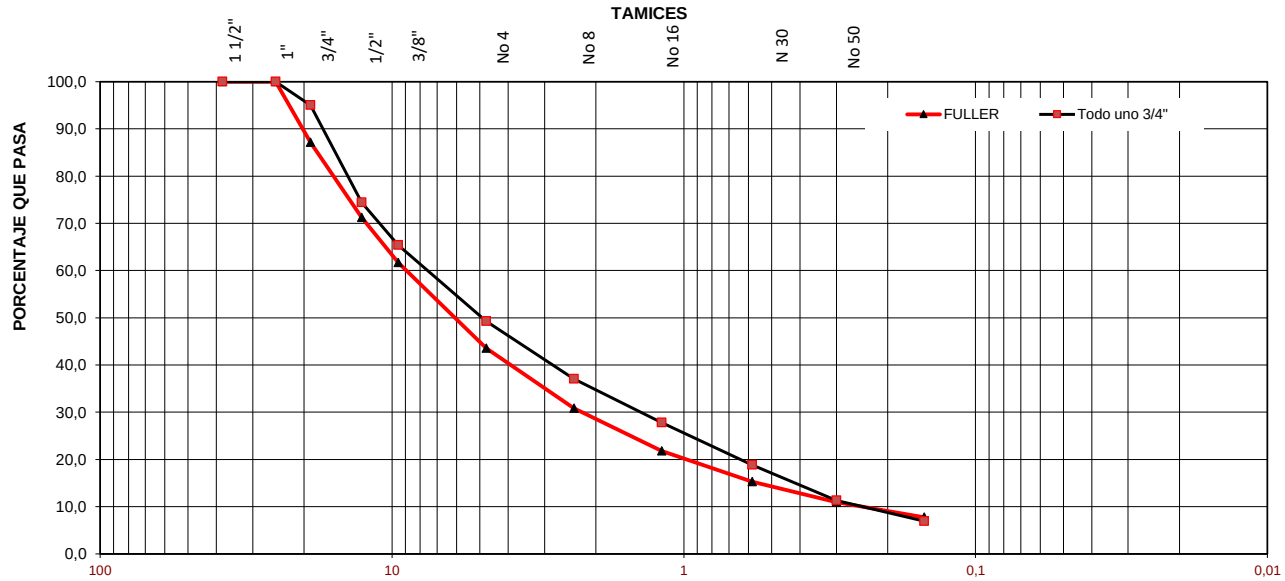
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CTO 2096 2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/09/2024

GRADACIÓN					
P1=	9.705,2		P2=	9.227,9	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"	485,2	5,0	5,0	95,0	87
1/2"	1.997,9	20,6	25,6	74,4	71
3/8"	872,9	9,0	34,6	65,4	62
No. 4	1.565,4	16,1	50,7	49,3	44
No. 8	1.187,1	12,2	62,9	37,1	31
No. 16	901,2	9,3	72,2	27,8	22
No. 30	865,7	8,9	81,1	18,9	15
No. 50	729,3	7,5	88,7	11,3	11
No. 100	427,3	4,4	93,1	6,9	8
		MF	**2,3**		
No. 200	195,9	2,0	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	477,3	4,9	100,0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	5-sep-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	138,5	11,5	57,1	659,5
3/4"	1/2"	500,0	129,7	25,9	23,8	617,6
1/2"	3/8"	300,0	118,4	39,5	14,3	563,8
3/8"	1/4"	100,0	55,2	55,2	4,8	262,9
TOTAL		2100,0	441,8	132,1	100,0	2103,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	134,5	11,2	57,1	640,5
3/4"	1/2"	500,0	123,7	24,7	23,8	589,0
1/2"	3/8"	300,0	105,7	35,2	14,3	503,3
3/8"	1/4"	100,0	42,8	42,8	4,8	203,8
TOTAL		2100,0	406,7	114,0	100,0	1936,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	12-sep-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	181,1	15,1	57,1	862,4
3/4"	1/2"	500,0	135,9	27,2	23,8	647,1
1/2"	3/8"	300,0	101,8	33,9	14,3	484,8
3/8"	1/4"	100,0	36,7	36,7	4,8	174,8
TOTAL		2100,0	455,5	112,9	100,0	2169,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
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	105,9	35,3	14,3	504,3
3/8"	1/4"	100,0	32,7	32,7	4,8	155,7
TOTAL		2100,0	410,6	106,0	100,0	1955,2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	19-sep-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	154,1	12,8	57,1	733,8
3/4"	1/2"	500,0	143,9	28,8	23,8	685,2
1/2"	3/8"	300,0	104,7	34,9	14,3	498,6
3/8"	1/4"	100,0	32,8	32,8	4,8	156,2
TOTAL		2100,0	435,5	109,3	100,0	2073,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	139,7	11,6	57,1	665,2
3/4"	1/2"	500,0	133,6	26,7	23,8	636,2
1/2"	3/8"	300,0	102,7	34,2	14,3	489,0
3/8"	1/4"	100,0	34,6	34,6	4,8	164,8
TOTAL		2100,0	410,6	107,2	100,0	1955,2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,6 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	24-sep-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	150,9	12,6	57,1	718,6
3/4"	1/2"	500,0	138,2	27,6	23,8	658,1
1/2"	3/8"	300,0	100,9	33,6	14,3	480,5
3/8"	1/4"	100,0	35,4	35,4	4,8	168,6
TOTAL		2100,0	425,4	109,2	100,0	2025,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	139,2	11,6	57,1	662,9
3/4"	1/2"	500,0	133,4	26,7	23,8	635,2
1/2"	3/8"	300,0	98,5	32,8	14,3	469,0
3/8"	1/4"	100,0	34,0	34,0	4,8	161,9
TOTAL		2100,0	405,1	105,1	100,0	1929,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,3 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 22

OBRA:	CTO 2096 2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	12-sep.-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	2990,2	0,33	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1987,6	0,62	0,09
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	995,1	0,49	0,06
TOTALES						**0,17**

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	277,5	7,50	0,88
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**277,5**	**7,5**	**0,88**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	12-sep.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4821	3890		
Pa-Pb: Perdida	179	1110		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,6**	**22,2**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/22

OBRA:	CTO 2096 2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	7-sep-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	12-sep-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1412,3	5,85	3,13	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		941,3	5,87	2,10	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		269,7	10,10	1,08	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2623,3**	**21,82**	**6,31**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,3	8,70	2,18	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,7	8,30	2,08	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,5	8,50	2,13	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,8	7,20	1,80	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,3**	**32,70**	**8,18**	

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

TATIANA CAPERA
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 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	5 de septiembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

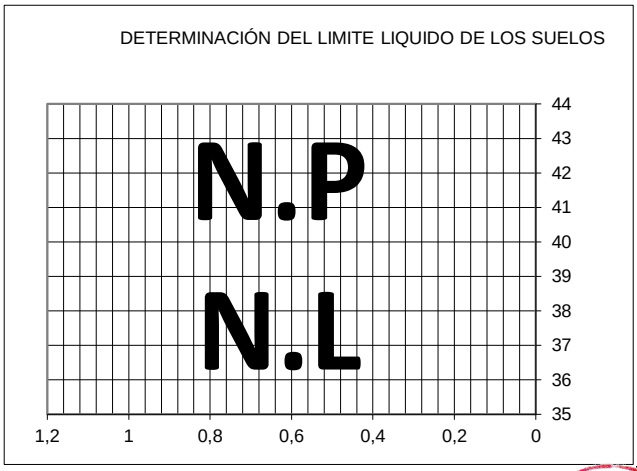
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	12 de septiembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

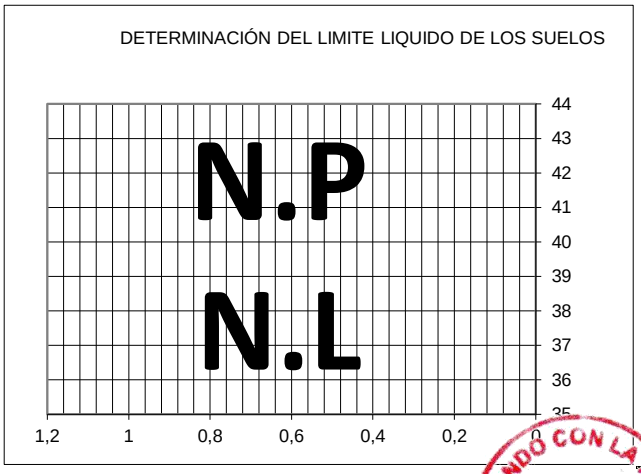
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de septiembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

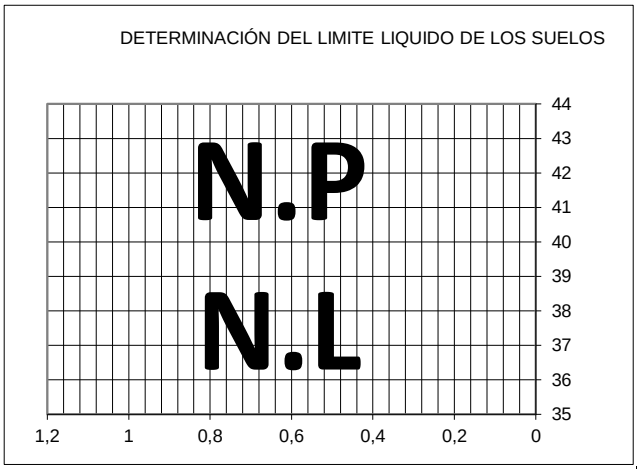
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 - 22

OBRA :	CTO 2096 2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de septiembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

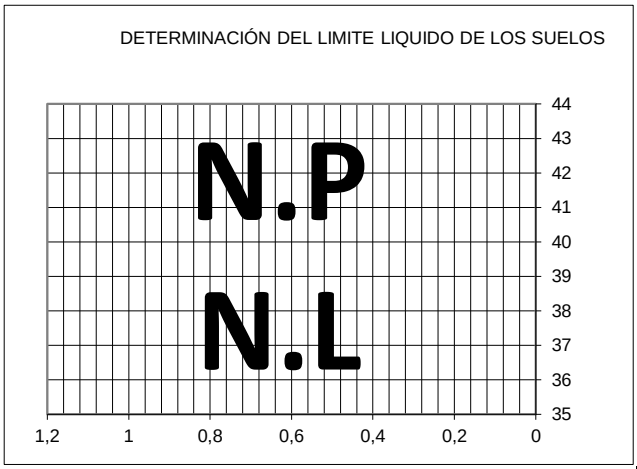
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096 2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	5-sep-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)	7121,50	6824,7	296,80	4,2
TOTALES		**7121,50**	**6824,7**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096 2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	12-sep-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)	7766,30	7388,1	378,20	4,9
TOTALES		**7766,30**	**7388,1**		**4,9**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096 2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	19-sep-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)	7227,30	6901,5	325,80	4,5
TOTALES		**7227,30**	**6901,5**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	CTO 2096 2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	24-sep-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)	9705,20	9227,9	477,30	4,9
TOTALES		**9705,20**	**9227,9**		**4,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	5-sep-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	160	158	159			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	100	97			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61,3	63,3	61,0			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	12-sep-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	157	160	159			
LECTURA ARENA	**(mm)**	95	97	96			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	60,5	60,6	60,4			
PROMEDIO	**(%)**	**61**					

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

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	19-sep-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	152	150	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	96	96			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,5	64,0	63,2			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

FRENTE DE OBRA:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	24-sep-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	154	155	153			
LECTURA ARENA	**(mm)**	95	97	96			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61,7	62,6	62,7			
PROMEDIO	**(%)**	**62**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	5-sep-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	27
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 Nº200	**4,50**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	12-sep-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	24
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 Nº200	**4,00**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	19-sep-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 Nº200	**4,83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/22

FRENTE:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	24-sep-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 Nº200	**3,67**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2022

OBRA:	CTO 2096 2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	12-sep-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2022

OBRA:	**CTO 2096 2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 12-sep-2024

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	490,1	191	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	986,2	985,7	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	308	307	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	192	193	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	9,9	309,0	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	182,5	-116,0	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,547	0,990	1,768
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,599	2,591	2,595
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,685	-1,647	0,519
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2,02	161,78	81,90

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

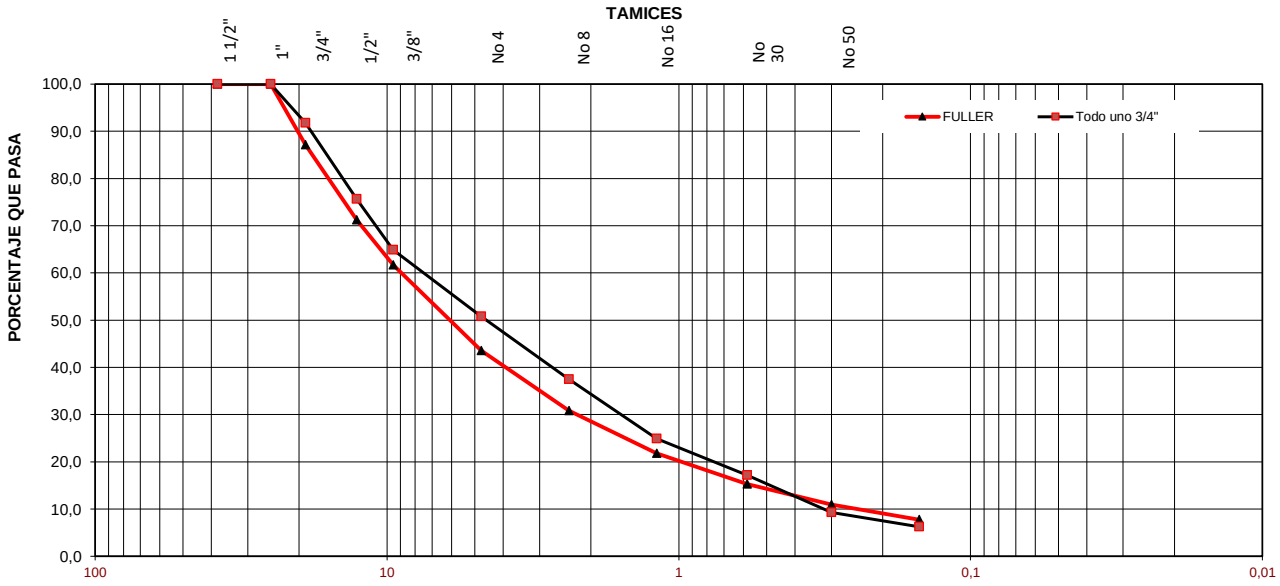
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	2/10/2024

GRADACIÓN					
P1=	6.984,2		P2=	6.640,8	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"	576,7	8,3	8,3	91,7	87
1/2"	1.125,2	16,1	24,4	75,6	71
3/8"	749,6	10,7	35,1	64,9	62
No. 4	986,9	14,1	49,2	50,8	44
No. 8	927,3	13,3	62,5	37,5	31
No. 16	881,2	12,6	75,1	24,9	22
No. 30	536,8	7,7	82,8	17,2	15
No. 50	553,5	7,9	90,7	9,3	11
No. 100	210,8	3,0	93,8	6,2	8
		MF	**2,3**		
No. 200	92,8	1,3	95,1	4,9	5,5 No 100
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	343,4	4,9	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

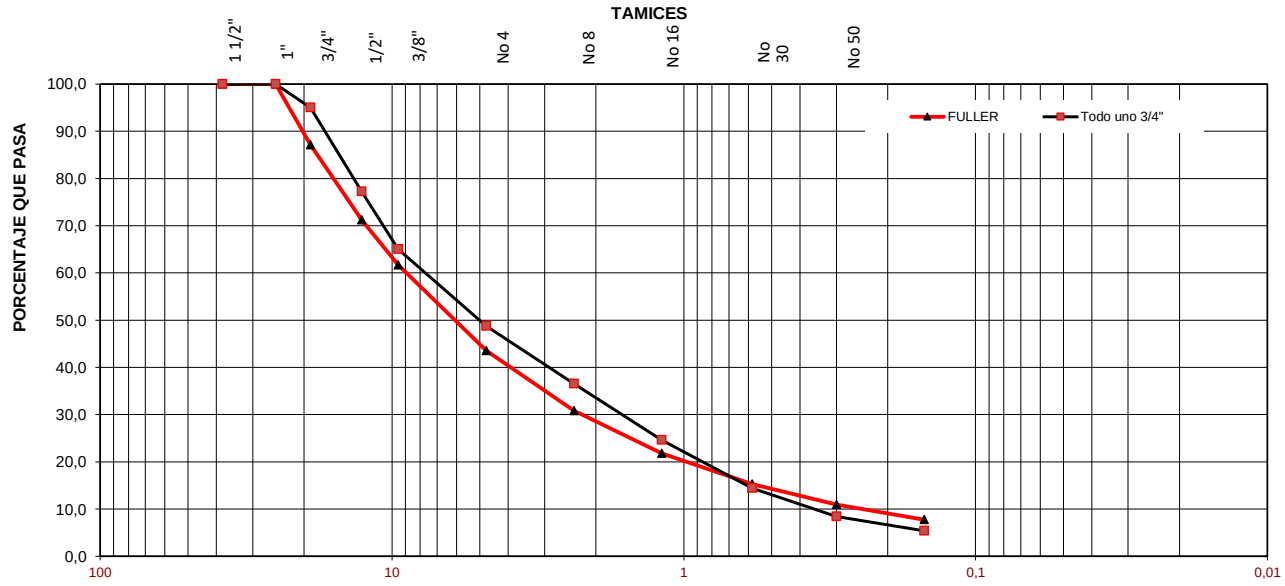
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	9/10/2024

GRADACIÓN

P1=	6.983,9		P2=	6.693,3	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"	345,9	5,0	5,0	95,0	87
1/2"	1.243,7	17,8	22,8	77,2	71
3/8"	853,6	12,2	35,0	65,0	62
No. 4	1.134,8	16,2	51,2	48,8	44
No. 8	853,2	12,2	63,4	36,6	31
No. 16	831,5	11,9	75,4	24,6	22
No. 30	712,1	10,2	85,6	14,4	15
No. 50	420,8	6,0	91,6	8,4	11
No. 100	211,6	3,0	94,6	5,4	8
		MF	**2,4**		
No. 200	86,1	1,2	95,8	4,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	290,6	4,2	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

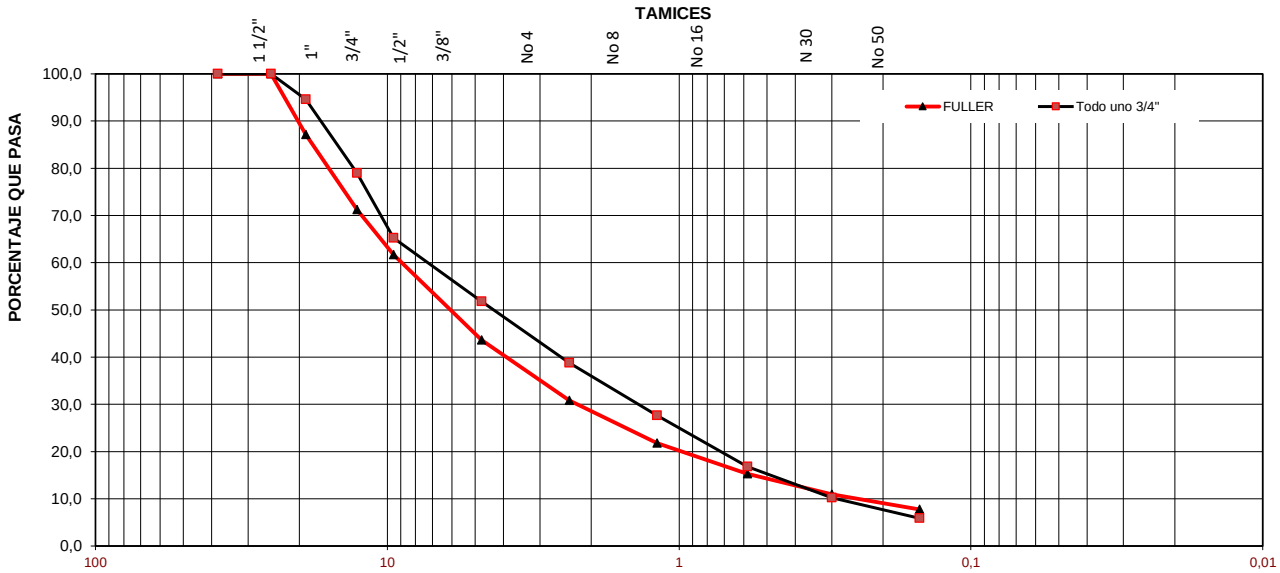
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	16/10/2024

GRADACIÓN

P1=	7.086,9		P2=	6.765,2	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"	381,5	5,4	5,4	94,6	87
1/2"	1.110,8	15,7	21,1	78,9	71
3/8"	972,6	13,7	34,8	65,2	62
No. 4	952,1	13,4	48,2	51,8	44
No. 8	923,8	13,0	61,3	38,7	31
No. 16	785,3	11,1	72,3	27,7	22
No. 30	772,1	10,9	83,2	16,8	15
No. 50	463,5	6,5	89,8	10,2	11
No. 100	308,7	4,4	94,1	5,9	8
		MF	**2,3**		
No. 200	94,8	1,3	95,5	4,5	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	321,7	4,5	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

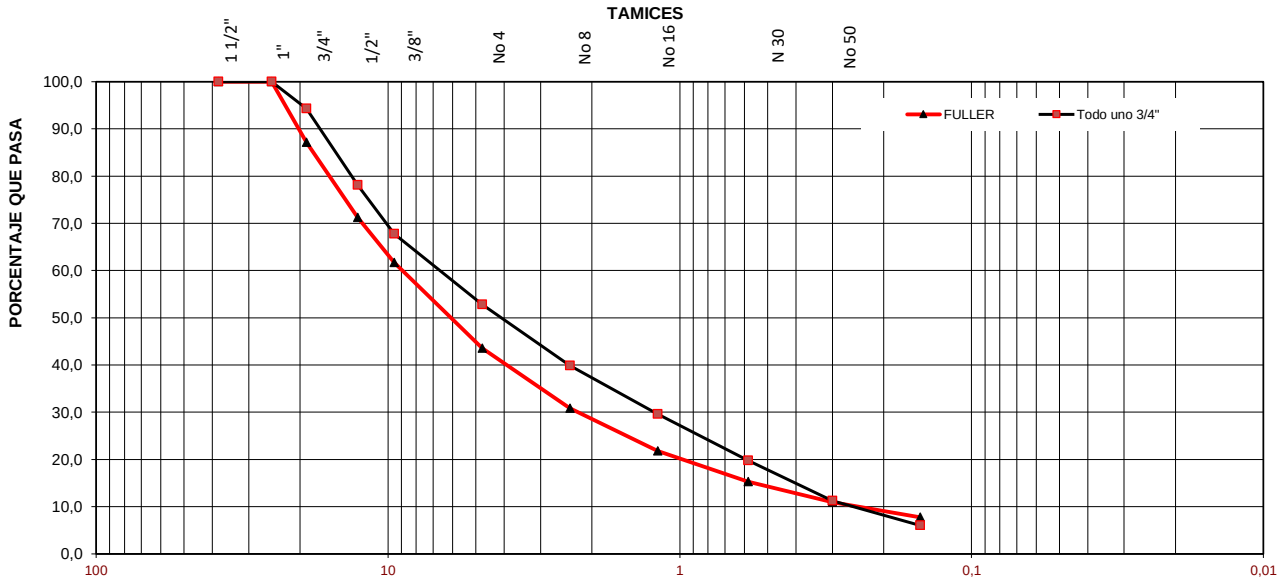
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	23/10/2024

GRADACIÓN

P1=	8.421,7		P2=	8.007,3	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"	479,5	5,7	5,7	94,3	87
1/2"	1.367,2	16,2	21,9	78,1	71
3/8"	869,1	10,3	32,2	67,8	62
No. 4	1.259,2	15,0	47,2	52,8	44
No. 8	1.086,7	12,9	60,1	39,9	31
No. 16	869,3	10,3	70,4	29,6	22
No. 30	827,1	9,8	80,2	19,8	15
No. 50	719,2	8,5	88,8	11,2	11
No. 100	437,3	5,2	94,0	6,0	8
		MF	**2,3**		
No. 200	92,7	1,1	95,1	4,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	414,4	4,9	100,0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

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

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,2	11,7	57,1	667,6
3/4"	1/2"	500,0	125,6	25,1	23,8	598,1
1/2"	3/8"	300,0	115,2	38,4	14,3	548,6
3/8"	1/4"	100,0	53,1	53,1	4,8	252,9
TOTAL		2100,0	434,1	128,3	100,0	2067,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	132,5	11,0	57,1	631,0
3/4"	1/2"	500,0	121,7	24,3	23,8	579,5
1/2"	3/8"	300,0	102,3	34,1	14,3	487,1
3/8"	1/4"	100,0	41,2	41,2	4,8	196,2
TOTAL		2100,0	397,7	110,7	100,0	1893,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		18,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

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

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	185,9	15,5	57,1	885,2
3/4"	1/2"	500,0	132,5	26,5	23,8	631,0
1/2"	3/8"	300,0	110,3	36,8	14,3	525,2
3/8"	1/4"	100,0	34,6	34,6	4,8	164,8
TOTAL		2100,0	463,3	113,4	100,0	2206,2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22,1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	145,2	12,1	57,1	691,4
3/4"	1/2"	500,0	131,9	26,4	23,8	628,1
1/2"	3/8"	300,0	107,3	35,8	14,3	511,0
3/8"	1/4"	100,0	33,9	33,9	4,8	161,4
TOTAL		2100,0	418,3	108,1	100,0	1991,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

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

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	170,5	14,2	57,1	811,9
3/4"	1/2"	500,0	147,3	29,5	23,8	701,4
1/2"	3/8"	300,0	106,9	35,6	14,3	509,0
3/8"	1/4"	100,0	36,7	36,7	4,8	174,8
TOTAL		2100,0	461,4	116,0	100,0	2197,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22,0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	143,4	12,0	57,1	682,9
3/4"	1/2"	500,0	135,9	27,2	23,8	647,1
1/2"	3/8"	300,0	105,7	35,2	14,3	503,3
3/8"	1/4"	100,0	35,2	35,2	4,8	167,6
TOTAL		2100,0	420,2	109,6	100,0	2001,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 22

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

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	158,3	13,2	57,1	753,8
3/4"	1/2"	500,0	142,7	28,5	23,8	679,5
1/2"	3/8"	300,0	101,1	33,7	14,3	481,4
3/8"	1/4"	100,0	38,5	38,5	4,8	183,3
TOTAL		2100,0	440,6	113,9	100,0	2098,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	142,8	11,9	57,1	680,0
3/4"	1/2"	500,0	135,4	27,1	23,8	644,8
1/2"	3/8"	300,0	105,3	35,1	14,3	501,4
3/8"	1/4"	100,0	35,4	35,4	4,8	168,6
TOTAL		2100,0	418,9	109,5	100,0	1994,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 22

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	9-oct.-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	2985,7	0,48	0,03
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1986,4	0,68	0,10
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	993,1	0,69	0,08
TOTALES						**0,21**

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	287,6	4,13	0,48
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**287,6**	**4,1**	**0,48**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 22

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

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4793	3885		
Pa-Pb: Perdida	207	1115		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4,1**	**22,3**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/22

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	4-oct-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	9-oct-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1417,9	5,47	2,93	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		946,2	5,38	1,92	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		265,4	11,53	1,24	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2629,5**	**22,39**	**6,09**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,9	8,10	2,03	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,3	7,70	1,93	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,7	8,30	2,08	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**368,0**	**32,00**	**8,00**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 - 22

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

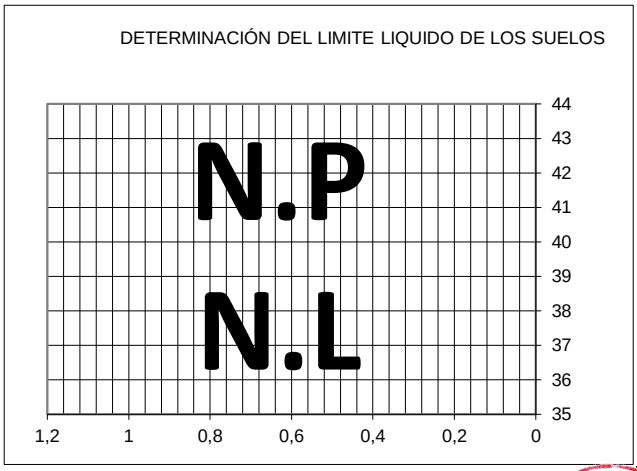
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 - 22

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

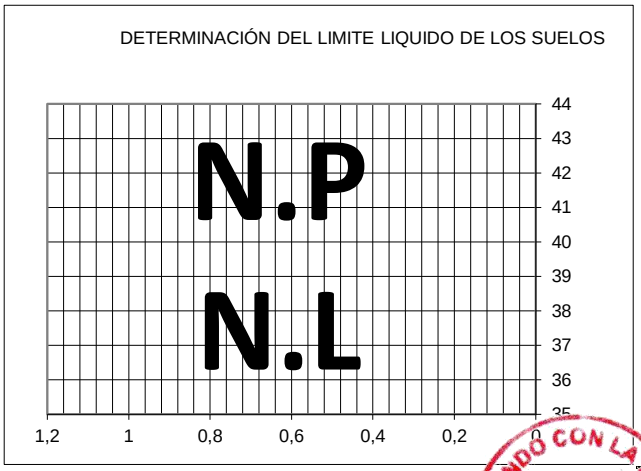
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 - 22

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

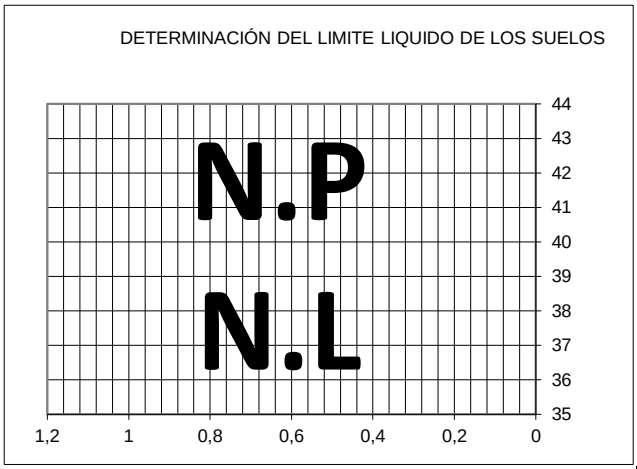
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 - 22

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

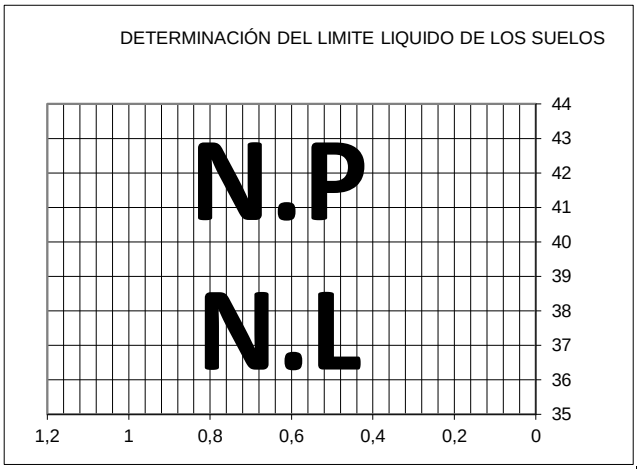
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	2-oct-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)	6984,20	6640,8	343,40	4,9
TOTALES		**6984,20**	**6640,8**		**4,9**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	9-oct-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)	6983,90	6693,3	290,60	4,2
TOTALES		**6983,90**	**6693,3**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 22

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	16-oct-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)	7086,90	6765,2	321,70	4,5
TOTALES		**7086,90**	**6765,2**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 –22

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	23-oct-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)	8421,70	8007,3	414,40	4,9
TOTALES		**8421,70**	**8007,3**		**4,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

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

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	156	154	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	101	100	97			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,7	64,9	63,8			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

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

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	152	155	150			
LECTURA ARENA	**(mm)**	97	99	95			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,8	63,9	63,3			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

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

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	153	151	150			
LECTURA ARENA	**(mm)**	96	95	94			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	62,7	62,9	62,7			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-22

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

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	152	154	153			
LECTURA ARENA	**(mm)**	96	97	96			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,2	63,0	62,7			
PROMEDIO	**(%)**	**63**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	2-oct-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 Nº200	**4,83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	9-oct-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 Nº200	**4,33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/22

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	16-oct-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 Nº200	**3,83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/22

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	23-oct-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	20
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 Nº200	**3,33**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2022

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	9-oct-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2022

OBRA:	**Cto 2096-2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 9-oct-2024

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	490,1	490	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	986,2	986,5	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	308	308	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	192	192,2	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	9,9	10,0	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	182,5	182,2	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,547	2,549	2,548
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,599	2,601	2,600
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,685	2,689	2,687
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	2,02	2,04	2,03

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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

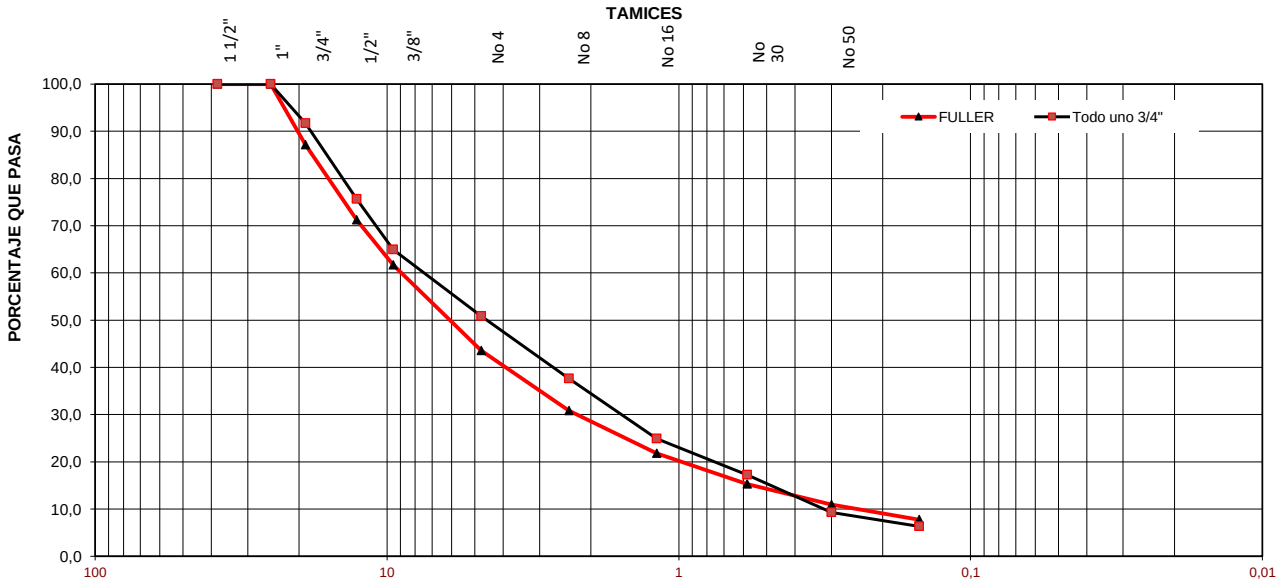
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	5/11/2024

GRADACIÓN

P1=	7.018,3		P2=	6.665,3	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"	580,3	8,3	8,3	91,7	87
1/2"	1.130,1	16,1	24,4	75,6	71
3/8"	750,4	10,7	35,1	64,9	62
No. 4	988,2	14,1	49,1	50,9	44
No. 8	930,4	13,3	62,4	37,6	31
No. 16	890,1	12,7	75,1	24,9	22
No. 30	540,3	7,7	82,8	17,2	15
No. 50	555,9	7,9	90,7	9,3	11
No. 100	208,2	3,0	93,7	6,3	8
		MF	**2,3**		
No. 200	91,4	1,3	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	353,0	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

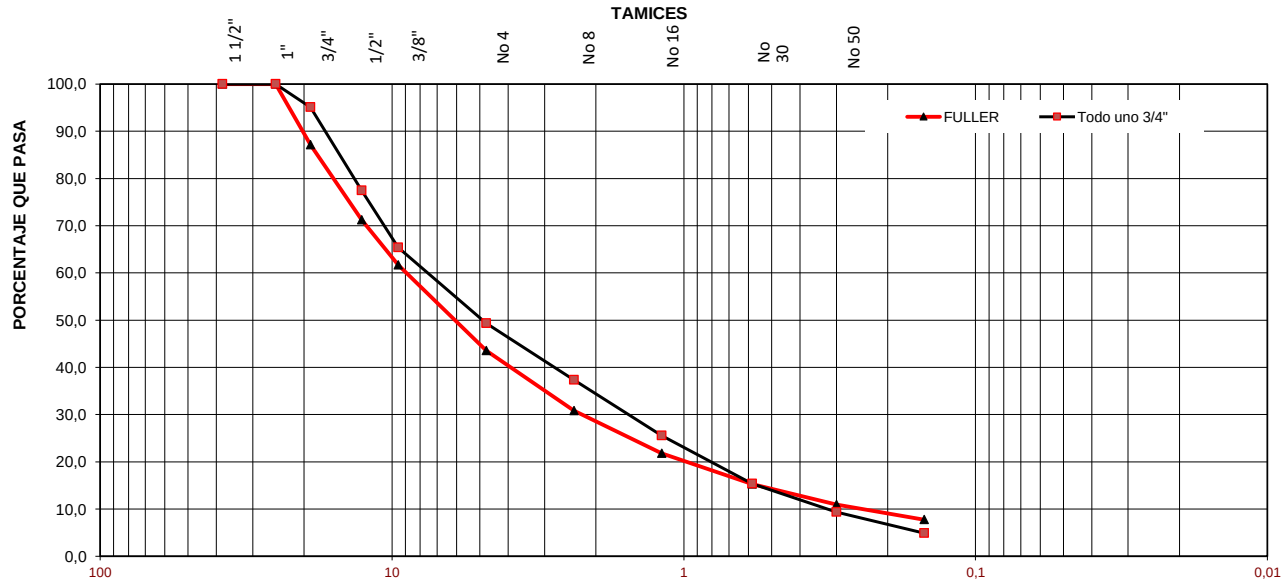
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	12/11/2024

GRADACIÓN

P1=	7.102,1		P2=	6.843,4	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"	350,2	4,9	4,9	95,1	87
1/2"	1.250,4	17,6	22,5	77,5	71
3/8"	860,2	12,1	34,6	65,4	62
No. 4	1.136,5	16,0	50,7	49,3	44
No. 8	855,7	12,0	62,7	37,3	31
No. 16	835,3	11,8	74,5	25,5	22
No. 30	721,7	10,2	84,6	15,4	15
No. 50	428,9	6,0	90,7	9,3	11
No. 100	315,2	4,4	95,1	4,9	8
		MF	**2,3**		
No. 200	89,3	1,3	96,4	3,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	258,7	3,6	100,0		

No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

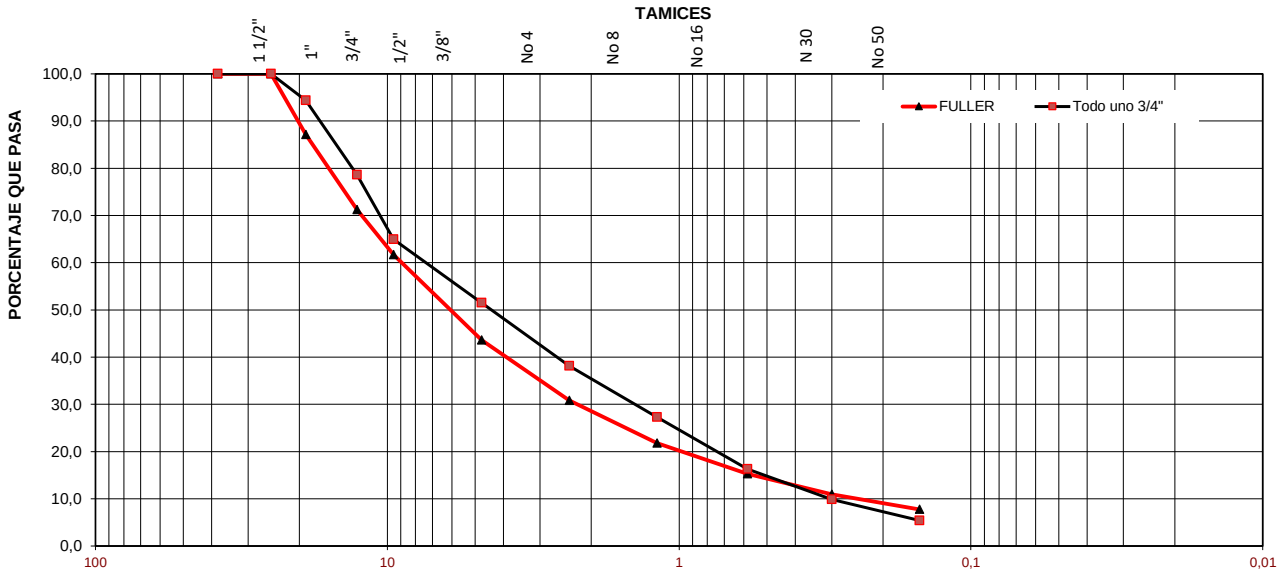
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	19/11/2024

GRADACIÓN

P1=	7.000,5		P2=	6.717,5	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"	395,2	5,6	5,6	94,4	87
1/2"	1.100,5	15,7	21,4	78,6	71
3/8"	960,1	13,7	35,1	64,9	62
No. 4	936,9	13,4	48,5	51,5	44
No. 8	936,4	13,4	61,8	38,2	31
No. 16	760,5	10,9	72,7	27,3	22
No. 30	771,7	11,0	83,7	16,3	15
No. 50	450,2	6,4	90,2	9,8	11
No. 100	310,2	4,4	94,6	5,4	8
		MF	**2,3**		
No. 200	95,8	1,4	96,0	4,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	283,0	4,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

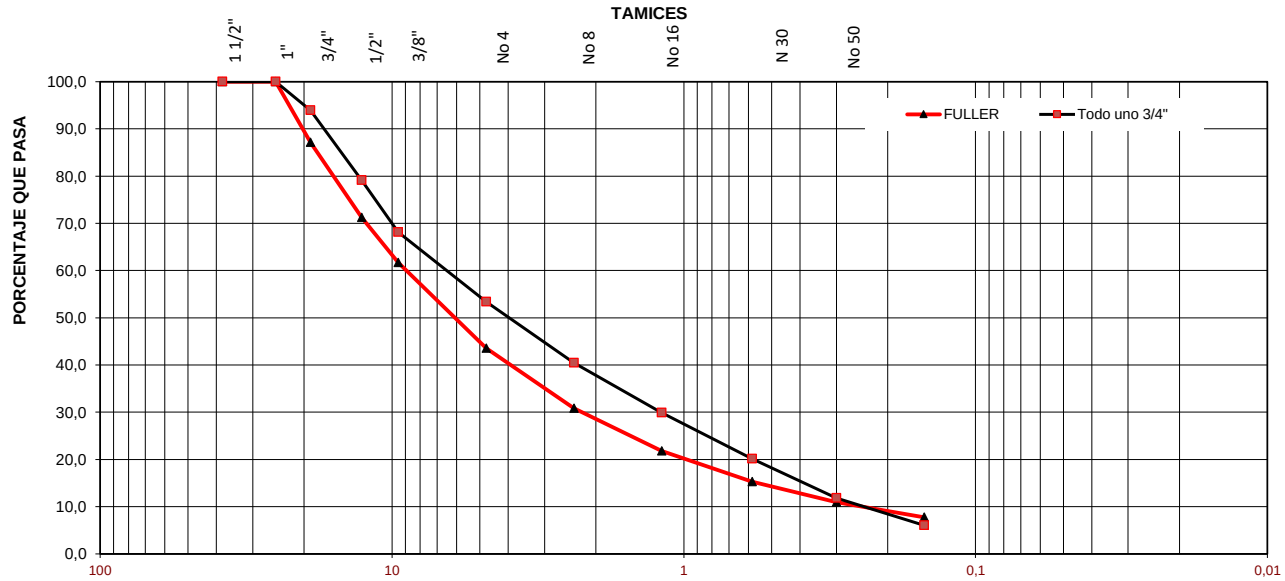
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/11/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.461,5		P2=	7.102,9	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"	450,2	6,0	6,0	94,0	87
1/2"	1.105,8	14,8	20,9	79,1	71
3/8"	821,1	11,0	31,9	68,1	62
No. 4	1.103,6	14,8	46,6	53,4	44
No. 8	961,9	12,9	59,5	40,5	31
No. 16	790,5	10,6	70,1	29,9	22
No. 30	725,4	9,7	79,9	20,1	15
No. 50	621,1	8,3	88,2	11,8	11
No. 100	430,6	5,8	94,0	6,0	8
		MF	**2,3**		
No. 200	92,7	1,2	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	358,6	4,8	100,0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	5-nov-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	135,9	11,3	57,1	647,1
3/4"	1/2"	500,0	127,4	25,5	23,8	606,7
1/2"	3/8"	300,0	120,3	40,1	14,3	572,9
3/8"	1/4"	100,0	56,7	56,7	4,8	270,0
TOTAL		2100,0	440,3	133,6	100,0	2096,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	130,9	10,9	57,1	623,3
3/4"	1/2"	500,0	128,4	25,7	23,8	611,4
1/2"	3/8"	300,0	110,2	36,7	14,3	524,8
3/8"	1/4"	100,0	43,7	43,7	4,8	208,1
TOTAL		2100,0	413,2	117,0	100,0	1967,6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,7 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	12-nov-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	180,2	15,0	57,1	858,1
3/4"	1/2"	500,0	130,5	26,1	23,8	621,4
1/2"	3/8"	300,0	104,6	34,9	14,3	498,1
3/8"	1/4"	100,0	32,1	32,1	4,8	152,9
TOTAL		2100,0	447,4	108,1	100,0	2130,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			21,3 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,6	11,7	57,1	669,5
3/4"	1/2"	500,0	129,4	25,9	23,8	616,2
1/2"	3/8"	300,0	103,3	34,4	14,3	491,9
3/8"	1/4"	100,0	32,9	32,9	4,8	156,7
TOTAL		2100,0	406,2	104,9	100,0	1934,3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19,3 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	19-nov-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	165,2	13,8	57,1	786,7
3/4"	1/2"	500,0	146,8	29,4	23,8	699,0
1/2"	3/8"	300,0	140,1	46,7	14,3	667,1
3/8"	1/4"	100,0	34,9	34,9	4,8	166,2
TOTAL		2100,0	487,0	124,7	100,0	2319,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		23,2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,2	11,7	57,1	667,6
3/4"	1/2"	500,0	131,9	26,4	23,8	628,1
1/2"	3/8"	300,0	110,2	36,7	14,3	524,8
3/8"	1/4"	100,0	35,9	35,9	4,8	171,0
TOTAL		2100,0	418,2	110,7	100,0	1991,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	24-nov-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	152,4	12,7	57,1	725,7
3/4"	1/2"	500,0	139,7	27,9	23,8	665,2
1/2"	3/8"	300,0	98,6	32,9	14,3	469,5
3/8"	1/4"	100,0	34,5	34,5	4,8	164,3
TOTAL		2100,0	425,2	108,0	100,0	2024,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20,2 %

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,9	11,7	57,1	671,0
3/4"	1/2"	500,0	130,6	26,1	23,8	621,9
1/2"	3/8"	300,0	100,8	33,6	14,3	480,0
3/8"	1/4"	100,0	34,2	34,2	4,8	162,9
TOTAL		2100,0	406,5	105,7	100,0	1935,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19,4 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	12-nov.-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	2987,1	0,43	0,03
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1989,6	0,52	0,08
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	995,4	0,46	0,05
TOTALES						**0,16**

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	279,7	6,77	0,79
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**279,7**	**6,8**	**0,79**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	12-nov.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4798,7	3892,7		
Pa-Pb: Perdida	201,3	1107,3		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4,0**	**22,1**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	7-nov-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	12-nov-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1415,2	5,65	3,03	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		940,2	5,98	2,14	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		260,7	13,10	1,40	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2616,1**	**24,73**	**6,57**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92,0	8,00	2,00	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,5	8,50	2,13	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,9	8,10	2,03	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,3	7,70	1,93	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,7**	**32,30**	**8,08**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	5 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

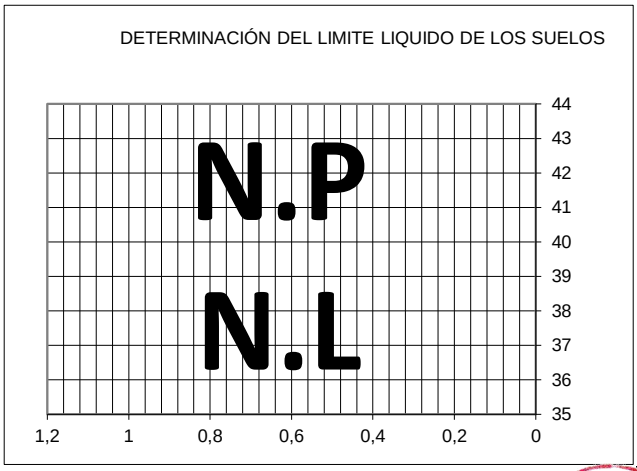
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	12 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

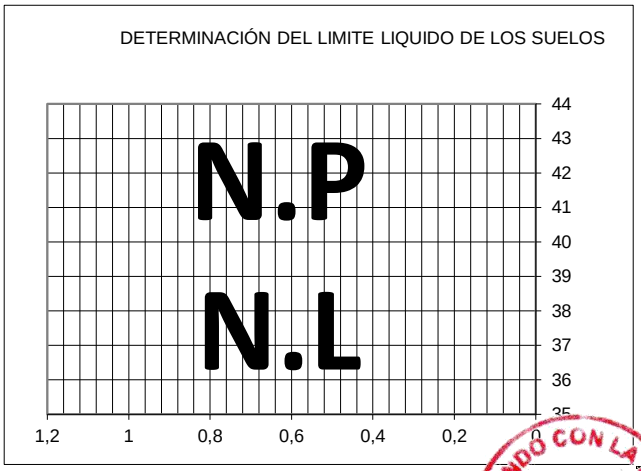
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

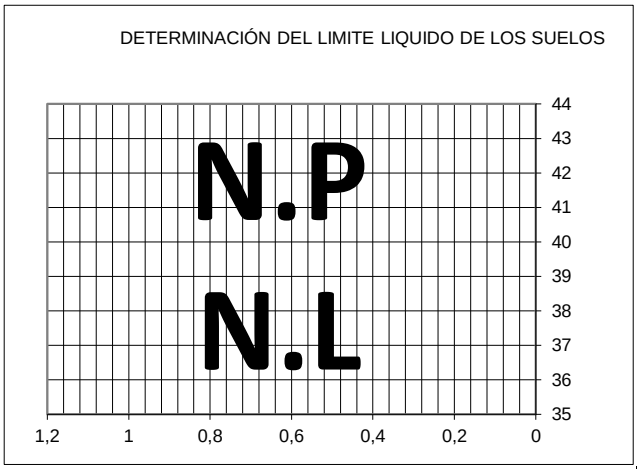
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

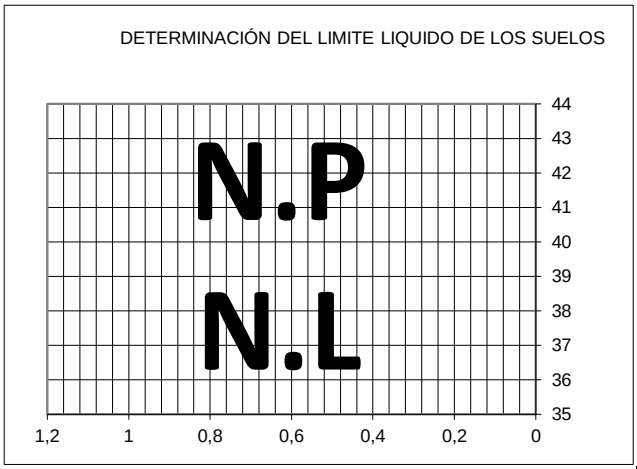
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	5-nov-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)	7018,30	6665,3	353,00	5,0
TOTALES		**7018,30**	**6665,3**		**5,0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	12-nov-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)	7102,10	6843,4	258,70	3,6
TOTALES		**7102,10**	**6843,4**		**3,6**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	19-nov-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)	7000,50	6717,5	283,00	4,0
TOTALES		**7000,50**	**6717,5**		**4,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	24-nov-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)	7461,50	7102,9	358,60	4,8
TOTALES		**7461,50**	**7102,9**		**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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	5-nov-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	153	151	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	105	102	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68,6	67,5	66,4			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	12-nov-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	148	150	149			
LECTURA ARENA	**(mm)**	96	98	97			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,9	65,3	65,1			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	19-nov-2023

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	149	152	150			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	99	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,8	65,1	65,3			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	24-nov-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	150	152	153			
LECTURA ARENA	**(mm)**	95	98	97			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,3	64,5	63,4			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	5-nov-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	19
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 Nº200	**3,17**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	12-nov-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 Nº200	**3,67**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	19-nov-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 Nº200	**4,83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	24-nov-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	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 Nº200	**4,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	12-nov-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	**Cto 2096-2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 12-nov-2024

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	488,9	488,8	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	987,8	987,9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	309	309	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	191	190,8	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	11,1	11,2	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	179,7	179,6	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,562	2,562	2,562
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,621	2,621	2,621
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,721	2,722	2,721
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2,27	2,29	2,28

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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS3 - 61	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCION: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 12 de noviembre de 2024
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	1,25	0,42

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	18,45	0,62

ESPECIFICACION:			
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	

OBSERVACIONES:_____

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

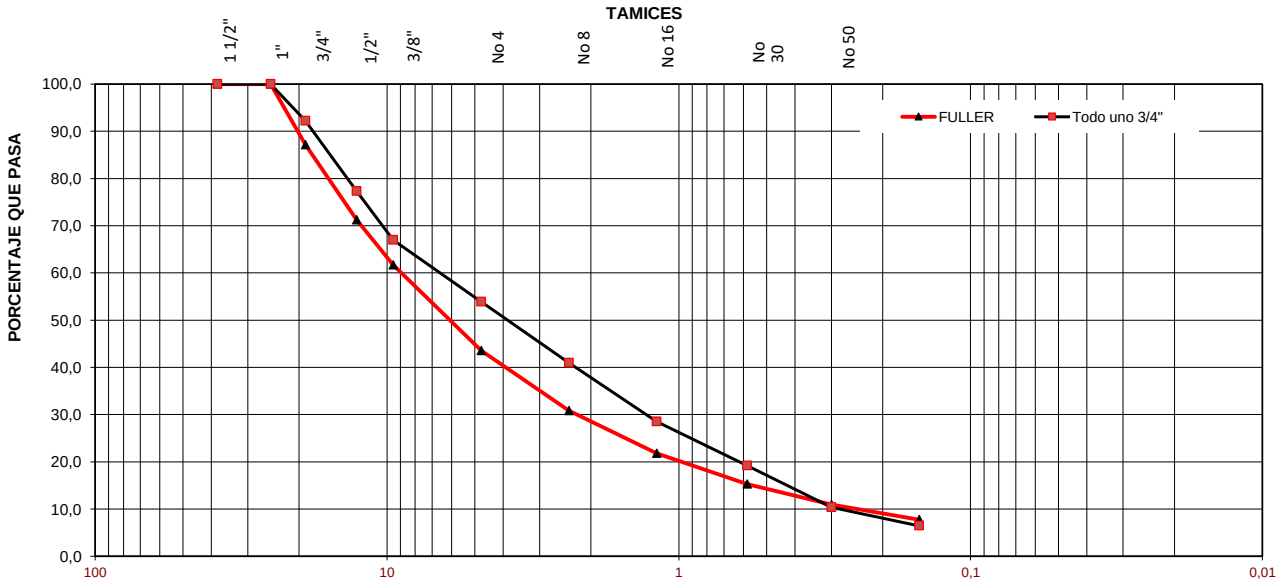
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	3/12/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.614,2		P2=	7.236,9	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"	592,7	7,8	7,8	92,2	87
1/2"	1.133,7	14,9	22,7	77,3	71
3/8"	786,9	10,3	33,0	67,0	62
No. 4	996,5	13,1	46,1	53,9	44
No. 8	984,8	12,9	59,0	41,0	31
No. 16	947,2	12,4	71,5	28,5	22
No. 30	710,6	9,3	80,8	19,2	15
No. 50	674,3	8,9	89,7	10,3	11
No. 100	297,5	3,9	93,6	6,4	8
		MF	**2,3**		
No. 200	112,7	1,5	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	377,3	5,0	100,0		No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

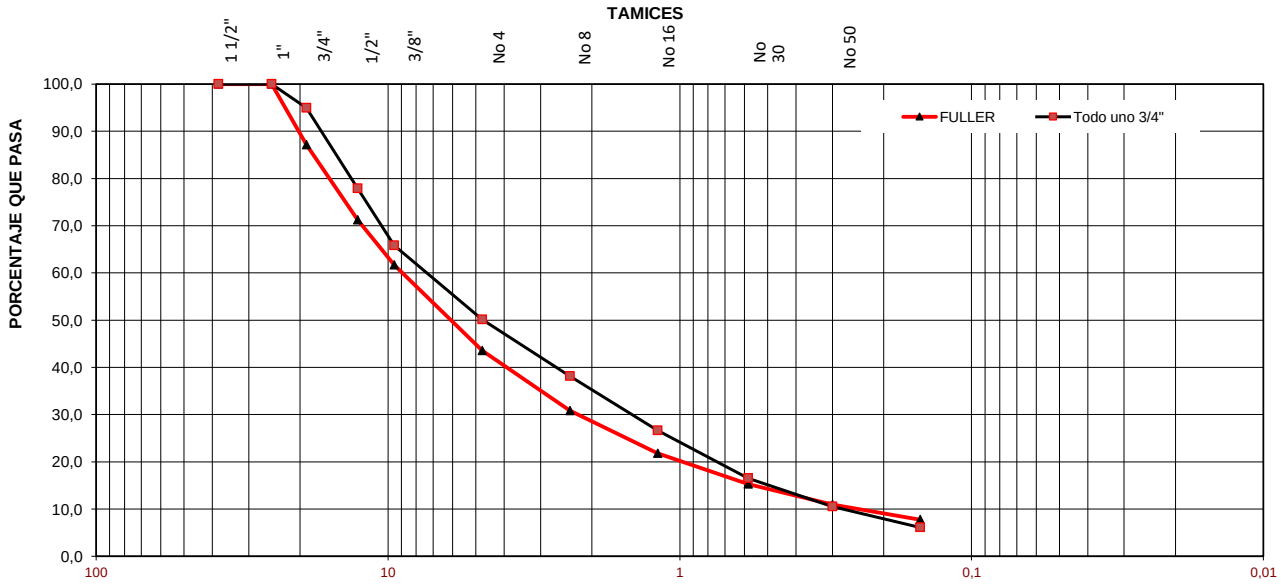
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	10/12/2024

GRADACIÓN

P1=	7.263,4		P2=	6.916,4	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"	365,7	5,0	5,0	95,0	87
1/2"	1.239,2	17,1	22,1	77,9	71
3/8"	876,5	12,1	34,2	65,8	62
No. 4	1.140,6	15,7	49,9	50,1	44
No. 8	869,8	12,0	61,8	38,2	31
No. 16	837,1	11,5	73,4	26,6	22
No. 30	733,3	10,1	83,5	16,5	15
No. 50	439,9	6,1	89,5	10,5	11
No. 100	318,1	4,4	93,9	6,1	8
		MF	**2,3**		
No. 200	96,2	1,3	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	347,0	4,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

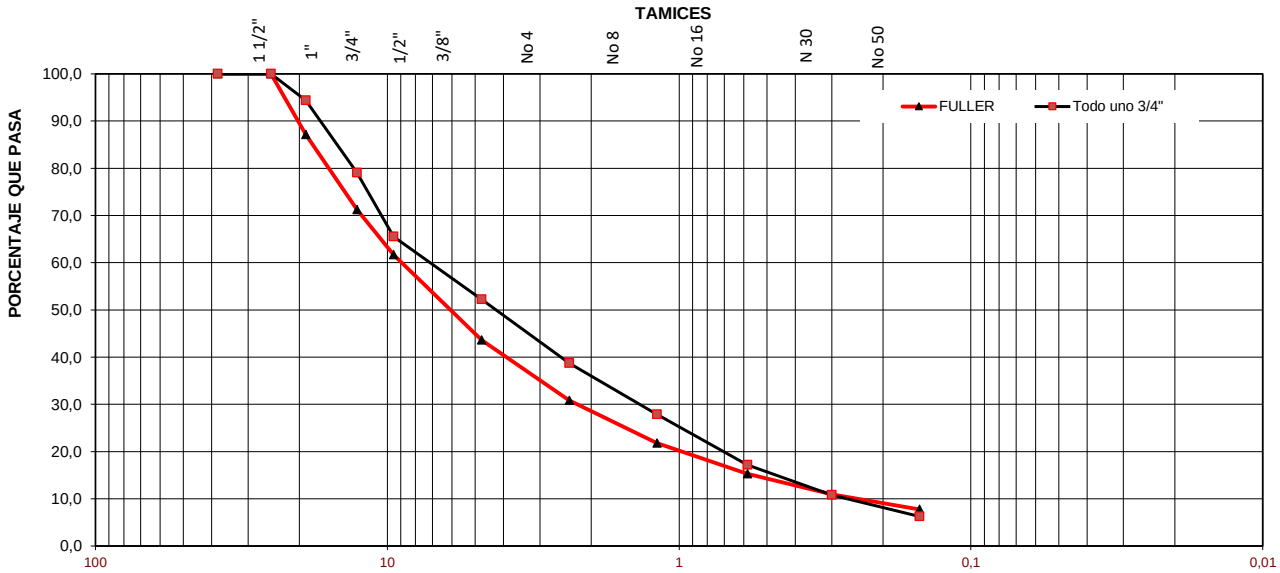
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	17/12/2024

GRADACIÓN

P1=	7.194,2		P2=	6.835,5	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"	405,3	5,6	5,6	94,4	87
1/2"	1.104,1	15,3	21,0	79,0	71
3/8"	972,5	13,5	34,5	65,5	62
No. 4	954,4	13,3	47,8	52,2	44
No. 8	975,2	13,6	61,3	38,7	31
No. 16	776,8	10,8	72,1	27,9	22
No. 30	769,3	10,7	82,8	17,2	15
No. 50	461,6	6,4	89,2	10,8	11
No. 100	324,7	4,5	93,7	6,3	8
		MF	**2,3**		
No. 200	91,6	1,3	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	358,7	5,0	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	3-dic-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	127,3	10,6	57,1	606,2
3/4"	1/2"	500,0	119,6	23,9	23,8	569,5
1/2"	3/8"	300,0	115,4	38,5	14,3	549,5
3/8"	1/4"	100,0	54,3	54,3	4,8	258,6
TOTAL		2100,0	416,6	127,3	100,0	1983,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	128,6	10,7	57,1	612,4
3/4"	1/2"	500,0	125,6	25,1	23,8	598,1
1/2"	3/8"	300,0	105,9	35,3	14,3	504,3
3/8"	1/4"	100,0	41,3	41,3	4,8	196,7
TOTAL		2100,0	401,4	112,4	100,0	1911,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	10-dic-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	175,4	14,6	57,1	835,2
3/4"	1/2"	500,0	129,5	25,9	23,8	616,7
1/2"	3/8"	300,0	101,2	33,7	14,3	481,9
3/8"	1/4"	100,0	30,9	30,9	4,8	147,1
TOTAL		2100,0	437,0	105,2	100,0	2081,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	138,3	11,5	57,1	658,6
3/4"	1/2"	500,0	126,9	25,4	23,8	604,3
1/2"	3/8"	300,0	105,3	35,1	14,3	501,4
3/8"	1/4"	100,0	31,1	31,1	4,8	148,1
TOTAL		2100,0	401,6	103,1	100,0	1912,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,1 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	17-dic-2024

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	152,6	12,7	57,1	726,7
3/4"	1/2"	500,0	141,9	28,4	23,8	675,7
1/2"	3/8"	300,0	136,0	45,3	14,3	647,6
3/8"	1/4"	100,0	30,9	30,9	4,8	147,1
TOTAL		2100,0	461,4	117,3	100,0	2197,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22,0 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	139,8	11,7	57,1	665,7
3/4"	1/2"	500,0	128,7	25,7	23,8	612,9
1/2"	3/8"	300,0	108,2	36,1	14,3	515,2
3/8"	1/4"	100,0	31,5	31,5	4,8	150,0
TOTAL		2100,0	408,2	105,0	100,0	1943,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	10-dic.-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	2985,1	0,50	0,03
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	992,2	0,78	0,09
TOTALES						**0,19**

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	276,9	7,70	0,90
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**276,9**	**7,7**	**0,90**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	10-dic.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4815,1	3887,6		
Pa-Pb: Perdida	184,9	1112,4		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,7**	**22,2**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	5-dic-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	10-dic-24

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1410,3	5,98	3,20	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		934,9	6,51	2,33	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		239,1	20,30	2,18	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2584,3**	**32,79**	**7,70**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,8	8,20	2,05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,9	8,10	2,03	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,3	7,70	1,93	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,7	8,30	2,08	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,7**	**32,30**	**8,08**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	3 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

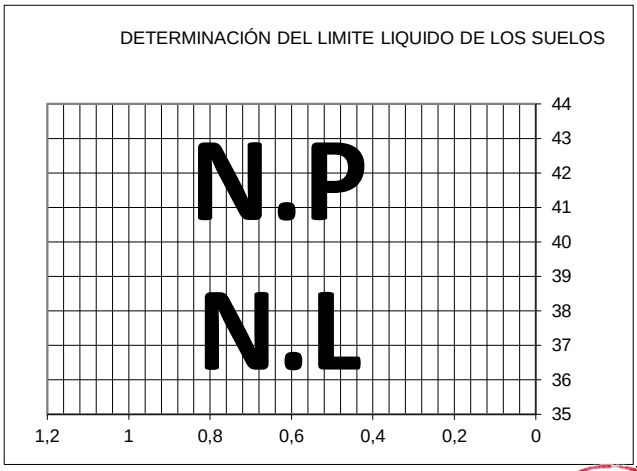
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	10 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

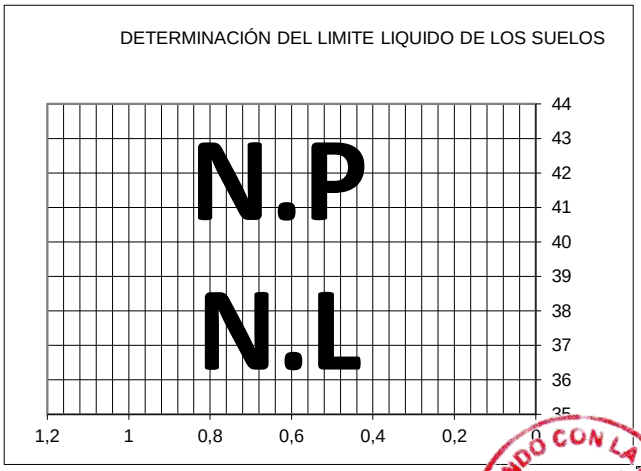
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

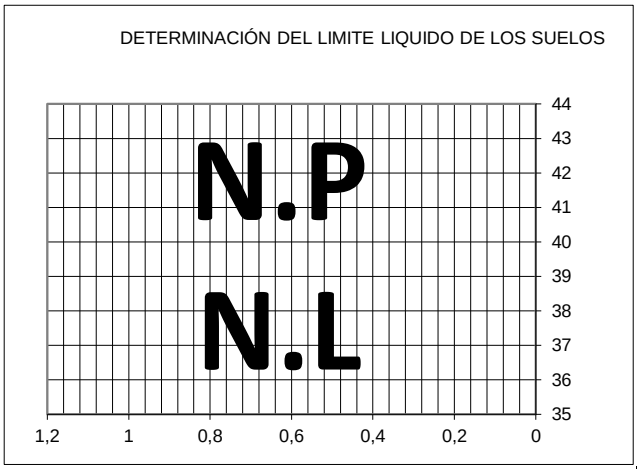
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	3-dic-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)	7614,20	7236,9	377,30	5,0
TOTALES		**7614,20**	**7236,9**		**5,0**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	10-dic-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)	7263,40	6916,4	347,00	4,8
TOTALES		**7263,40**	**6916,4**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	17-dic-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)	7194,20	6835,5	358,70	5,0
TOTALES		**7194,20**	**6835,5**		**5,0**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	3-dic-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	149	150	152			
LECTURA ARENA	**(mm)**	102	99	100			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	68,5	66,0	65,8			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	10-dic-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	147	149	147			
LECTURA ARENA	**(mm)**	97	99	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,0	66,4	66,7			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	17-dic-2024

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	149	152	150			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	99	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,8	65,1	65,3			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	3-dic-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	20
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 Nº200	**3,33**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	10-dic-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	17
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 Nº200	**2,83**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	17-dic-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 Nº200	**3,83**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	10-dic-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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	**Cto 2096-2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 10-dic-2024

PRUEBA N°.			1	2	PROMEDIO
A.	Peso en el aire muestra seca	gr.	489,7	489,4	
B.	Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V.	Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,		gr.	988,6	988,7	
W.	Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	310	310	
V-W	Volumen muestra saturada,	cm3	190	190	
B-A.	Peso agua absorbida	gr.	10,3	10,6	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,		cm3	179,7	179,4	
A/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,577	2,576	2,577
B/(V-W)	PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,632	2,632	2,632
A/(V-W)-(B-A)	PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,725	2,728	2,727
(B-A)/A x 100	Absorción,	%	2,10	2,17	2,13

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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS3 - 69	1 DE 1

EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCION: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 10 de diciembre de 2024
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	1,19	0,40

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	19,90	0,66

ESPECIFICACION:			
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.628-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

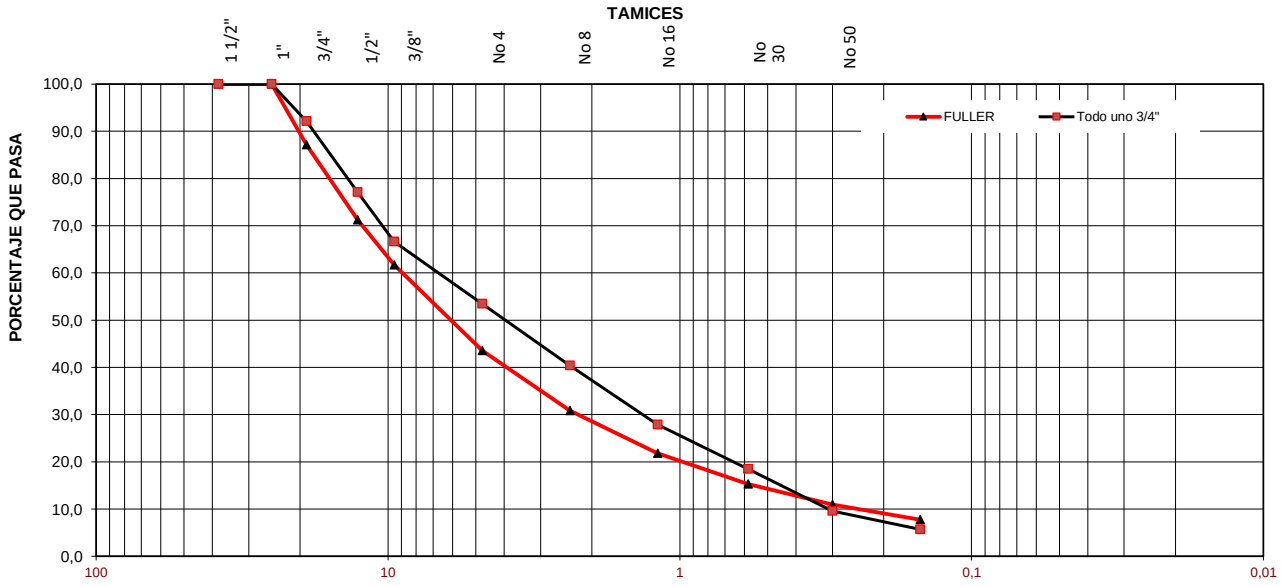
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	7/01/2025

GRADACIÓN					
P1=	7.514,1		P2=	7.201,1	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"	590,2	7,9	7,9	92,1	87
1/2"	1.132,4	15,1	22,9	77,1	71
3/8"	785,3	10,5	33,4	66,6	62
No. 4	990,7	13,2	46,6	53,4	44
No. 8	980,2	13,0	59,6	40,4	31
No. 16	941,4	12,5	72,1	27,9	22
No. 30	705,6	9,4	81,5	18,5	15
No. 50	670,2	8,9	90,4	9,6	11
No. 100	290,3	3,9	94,3	5,7	8
		MF	**2,3**		
No. 200	114,8	1,5	95,8	4,2	5,5 No 100
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	313,0	4,2	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

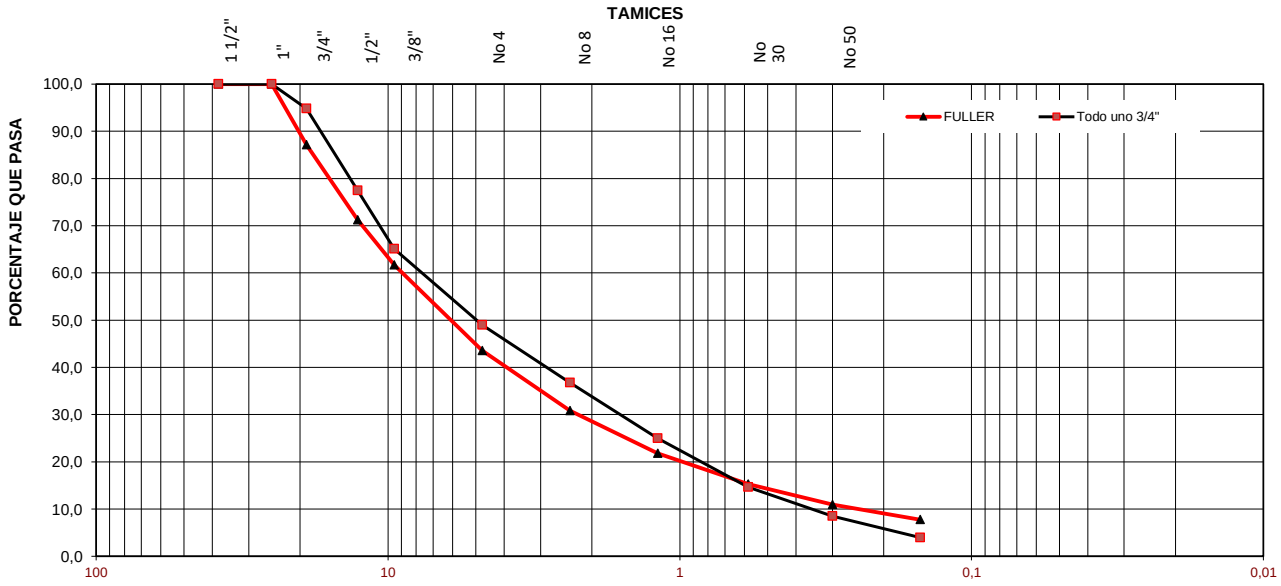
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	14/01/2025

GRADACIÓN

P1=	7.123,7		P2=	6.938,6	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"	370,1	5,2	5,2	94,8	87
1/2"	1.235,7	17,3	22,5	77,5	71
3/8"	881,2	12,4	34,9	65,1	62
No. 4	1.145,6	16,1	51,0	49,0	44
No. 8	871,3	12,2	63,2	36,8	31
No. 16	840,2	11,8	75,0	25,0	22
No. 30	735,9	10,3	85,3	14,7	15
No. 50	440,4	6,2	91,5	8,5	11
No. 100	320,6	4,5	96,0	4,0	8
		MF	**2,4**		
No. 200	97,6	1,4	97,4	2,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	185,1	2,6	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

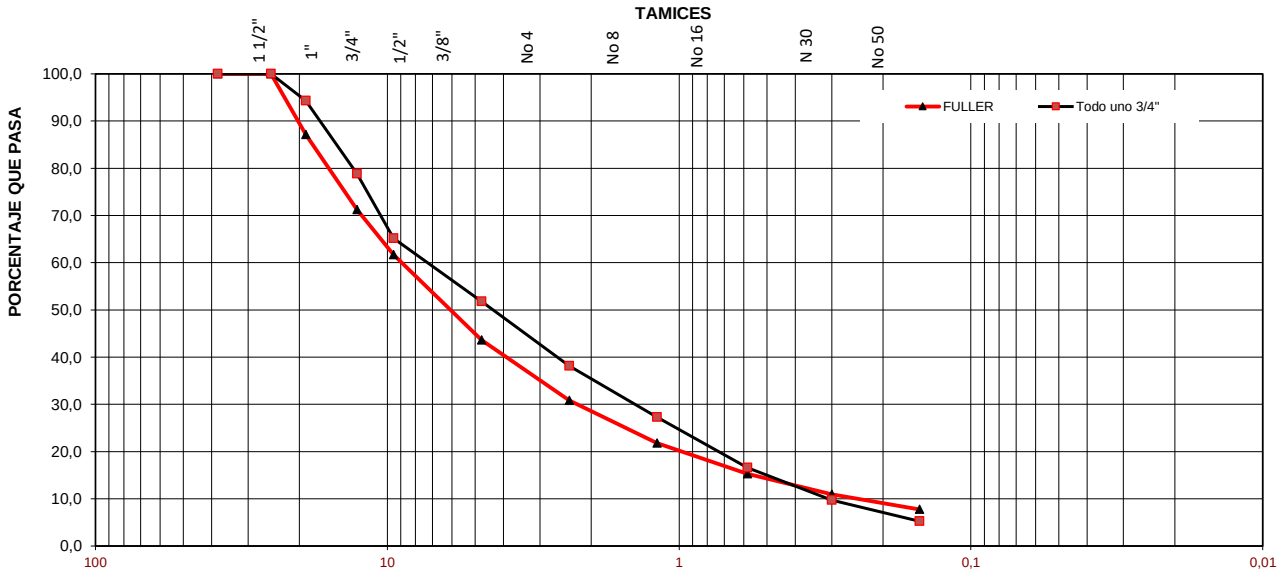
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	21/01/2025

GRADACIÓN

P1=	7.108,6		P2=	6.829,7	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"	405,3	5,7	5,7	94,3	87
1/2"	1.101,7	15,5	21,2	78,8	71
3/8"	970,4	13,7	34,9	65,1	62
No. 4	950,3	13,4	48,2	51,8	44
No. 8	970,7	13,7	61,9	38,1	31
No. 16	770,1	10,8	72,7	27,3	22
No. 30	760,5	10,7	83,4	16,6	15
No. 50	486,5	6,8	90,2	9,8	11
No. 100	320,4	4,5	94,8	5,2	8
		MF	**2,3**		
No. 200	93,8	1,3	96,1	3,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	278,9	3,9	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	7-ene-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	121,8	10,2	57,1	580,0
3/4"	1/2"	500,0	117,2	23,4	23,8	558,1
1/2"	3/8"	300,0	113,2	37,7	14,3	539,0
3/8"	1/4"	100,0	52,1	52,1	4,8	248,1
TOTAL		2100,0	404,3	123,4	100,0	1925,2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	125,2	10,4	57,1	596,2
3/4"	1/2"	500,0	122,7	24,5	23,8	584,3
1/2"	3/8"	300,0	190,6	63,5	14,3	907,6
3/8"	1/4"	100,0	43,9	43,9	4,8	209,0
TOTAL		2100,0	482,4	142,4	100,0	2297,1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		23,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	14-ene-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	170,9	14,2	57,1	813,8
3/4"	1/2"	500,0	125,7	25,1	23,8	598,6
1/2"	3/8"	300,0	106,4	35,5	14,3	506,7
3/8"	1/4"	100,0	33,4	33,4	4,8	159,0
TOTAL		2100,0	436,4	108,2	100,0	2078,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,8 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	141,3	11,8	57,1	672,9
3/4"	1/2"	500,0	129,7	25,9	23,8	617,6
1/2"	3/8"	300,0	108,2	36,1	14,3	515,2
3/8"	1/4"	100,0	36,7	36,7	4,8	174,8
TOTAL		2100,0	415,9	110,5	100,0	1980,5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	21-ene-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	157,3	13,1	57,1	749,0
3/4"	1/2"	500,0	148,5	29,7	23,8	707,1
1/2"	3/8"	300,0	129,1	43,0	14,3	614,8
3/8"	1/4"	100,0	32,8	32,8	4,8	156,2
TOTAL		2100,0	467,7	118,6	100,0	2227,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22,3 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	136,5	11,4	57,1	650,0
3/4"	1/2"	500,0	118,4	23,7	23,8	563,8
1/2"	3/8"	300,0	112,3	37,4	14,3	534,8
3/8"	1/4"	100,0	35,7	35,7	4,8	170,0
TOTAL		2100,0	402,9	108,2	100,0	1918,6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,2 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	14-ene.-25

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	2987,6	0,41	0,03
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1991,2	0,44	0,07
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	996,4	0,36	0,04
TOTALES						**0,13**

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	278,6	7,13	0,84
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**278,6**	**7,1**	**0,84**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

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

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	14-ene.-2025
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4825,3	3881,2		
Pa-Pb: Perdida	174,7	1118,8		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,5**	**22,4**		

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	9-ene-25
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	14-ene-25

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1415,9	5,61	3,00	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		936,7	6,33	2,26	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		241,3	19,57	2,10	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2593,9**	**31,50**	**7,36**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,8	8,20	2,05	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,6	7,40	1,85	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,9**	**32,10**	**8,03**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	7 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

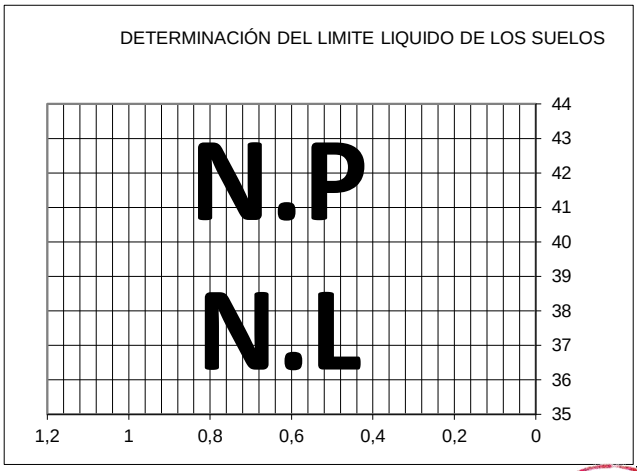
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	14 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

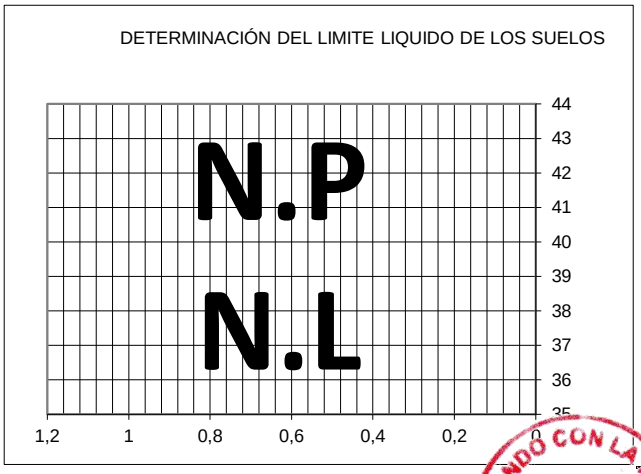
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	21 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

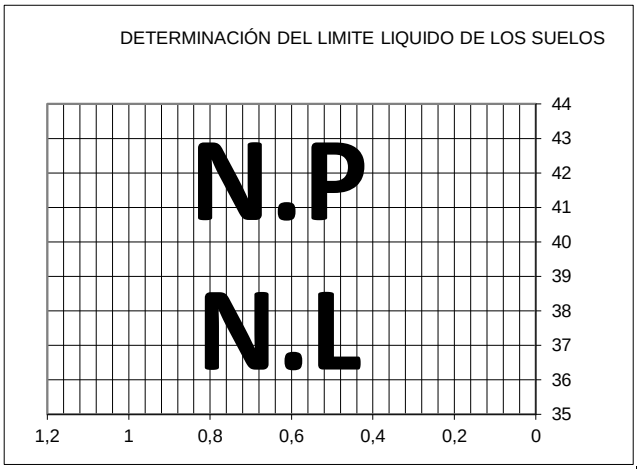
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	7-ene-2025

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)	7514,10	7201,1	313,00	4,2
TOTALES		**7514,10**	**7201,1**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	14-ene-2025

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)	7123,70	6938,6	185,10	2,6
TOTALES		**7123,70**	**6938,6**		**2,6**

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

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	21-ene-2025

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)	7108,60	6829,7	278,90	3,9
TOTALES		**7108,60**	**6829,7**		**3,9**

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

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	7-ene-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	146	145	145			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	97	99			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,1	66,9	68,3			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	14-ene-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	146	145	146			
LECTURA ARENA	**(mm)**	98	99	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,1	68,3	67,1			
PROMEDIO	**(%)**	**68**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	21-ene-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	147	145	148			
LECTURA ARENA	**(mm)**	96	97	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,3	66,9	66,2			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	7-ene-2025

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 Nº200	**3,67**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	14-ene-2025

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	24
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 Nº200	**4,00**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	21-ene-2025

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	19
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 Nº200	**3,17**

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

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	14-ene-2025

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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2013

OBRA:	**Cto 2096-2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 14-ene-2025

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	487,2	487,7	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	987,9	987,8	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	309	309	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	191	190,9	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	12,8	12,3	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	177,9	178,6	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,555	2,555	2,555
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,622	2,619	2,621
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,739	2,731	2,735
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2,63	2,52	2,57
				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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO	
S.C.P. LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13	
	CÓDIGO	PAGINA
	SCP - F - PS3 - 69	1 DE 1

EMPRESA: cto 2096-2022
OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS
SECTOR: ATACO TOLIMA
DESCRIPCION: AGREGADOS PARA CONCRETO

FECHA DE ENSAYO: 14 de enero de 2025
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	1,19	0,40

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	19,90	0,66

ESPECIFICACION:			
	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	

OBSERVACIONES:_____

JOSE LUIS ROJAS
ELABORO

S.C.P. Ltda. Laboratorio de Ingeniería Civil FIRMA AUTORIZADA Nit. 804 009.828-0

SERGIO CABALLERO
REVISO

Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.

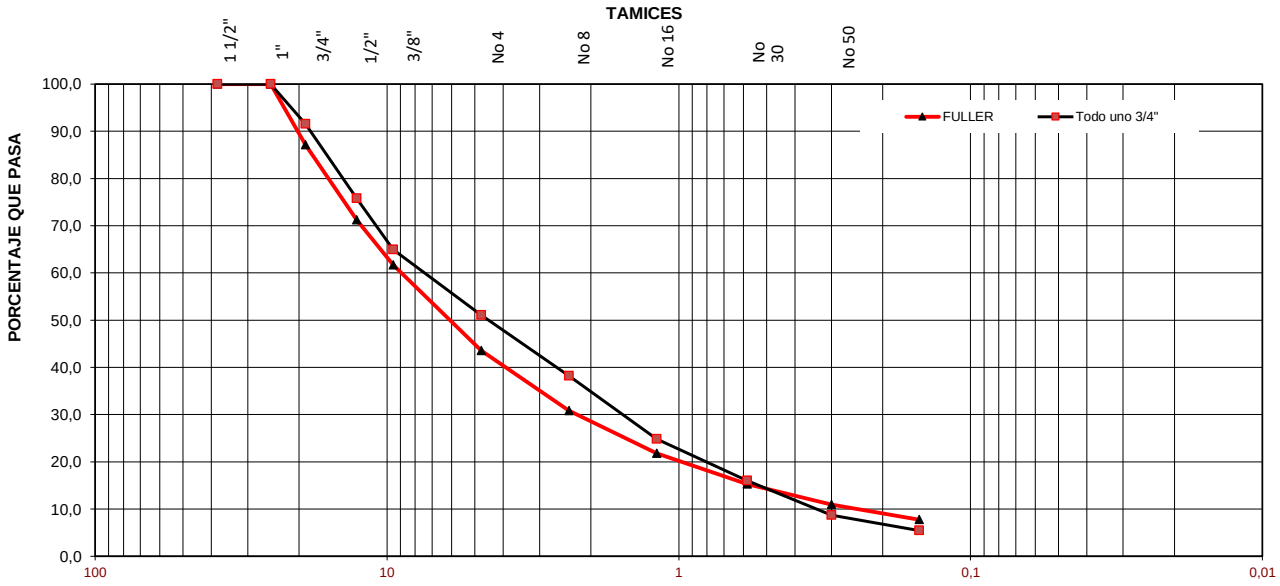
V 3 -01/09/2014

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	4/02/2025

GRADACIÓN					
P1=	7.214,3		P2=	6.932,5	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"	610,5	8,5	8,5	91,5	87
1/2"	1.136,9	15,8	24,2	75,8	71
3/8"	780,8	10,8	35,0	65,0	62
No. 4	1.000,8	13,9	48,9	51,1	44
No. 8	926,7	12,8	61,8	38,2	31
No. 16	969,4	13,4	75,2	24,8	22
No. 30	636,7	8,8	84,0	16,0	15
No. 50	523,8	7,3	91,3	8,7	11
No. 100	235,7	3,3	94,6	5,4	8
		MF	**2,3**		
No. 200	111,2	1,5	96,1	3,9	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	281,8	3,9	100,0		No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

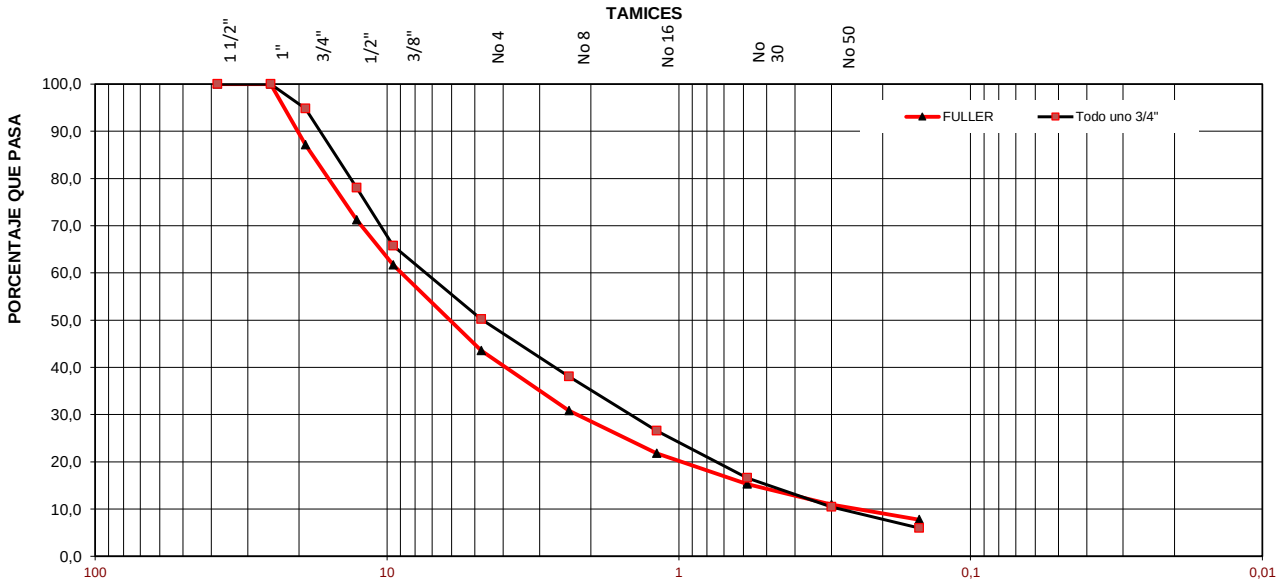
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	11/02/2025

GRADACIÓN

P1=	7.319,1		P2=	6.979,8	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"	379,5	5,2	5,2	94,8	87
1/2"	1.228,4	16,8	22,0	78,0	71
3/8"	896,7	12,3	34,2	65,8	62
No. 4	1.140,2	15,6	49,8	50,2	44
No. 8	887,9	12,1	61,9	38,1	31
No. 16	843,3	11,5	73,5	26,5	22
No. 30	730,2	10,0	83,4	16,6	15
No. 50	446,9	6,1	89,5	10,5	11
No. 100	327,8	4,5	94,0	6,0	8
		MF	**2,3**		
No. 200	98,9	1,4	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	339,3	4,6	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

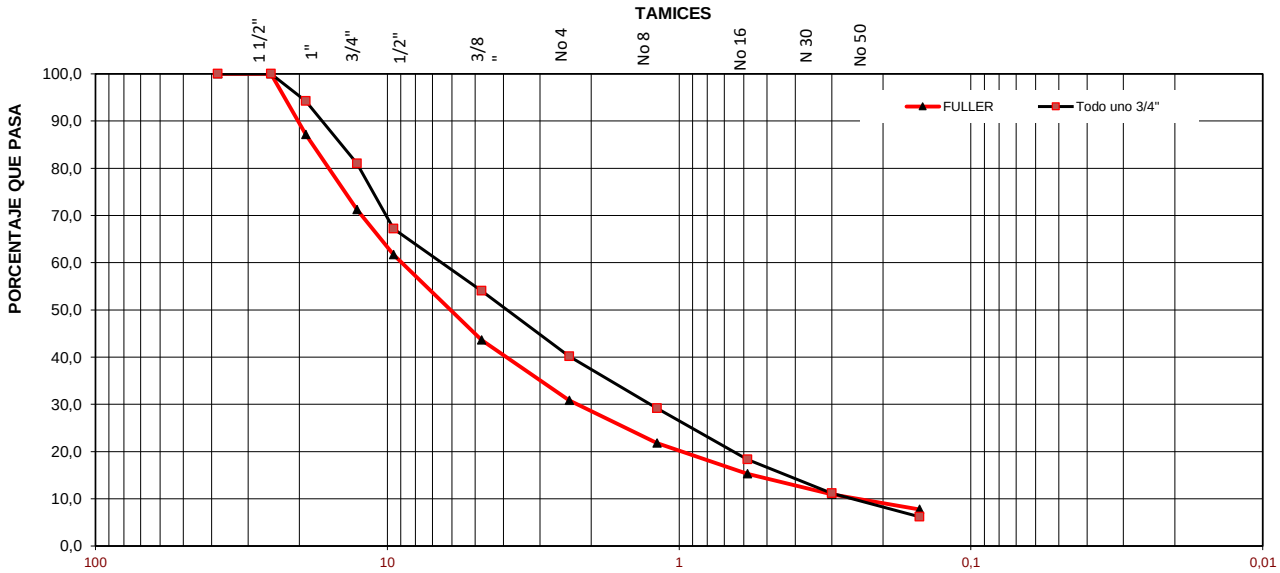
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	18/02/2025

GRADACIÓN

P1=	7.002,6		P2=	6.668,0	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"	405,2	5,8	5,8	94,2	87
1/2"	925,2	13,2	19,0	81,0	71
3/8"	964,7	13,8	32,8	67,2	62
No. 4	925,8	13,2	46,0	54,0	44
No. 8	970,7	13,9	59,9	40,1	31
No. 16	770,1	11,0	70,9	29,1	22
No. 30	760,5	10,9	81,7	18,3	15
No. 50	496,5	7,1	88,8	11,2	11
No. 100	350,4	5,0	93,8	6,2	8
		MF	**2,3**		
No. 200	98,9	1,4	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	334,6	4,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

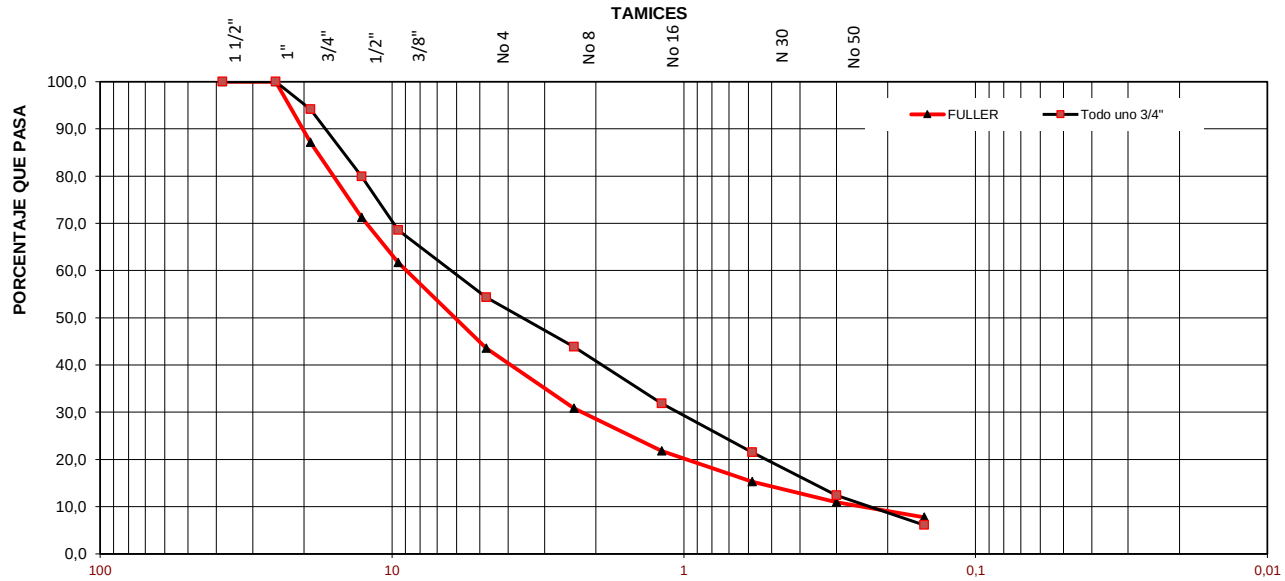
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/02/2025

GRADACIÓN

P1=	7.193,2		P2=	6.851,8	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"	418,9	5,8	5,8	94,2	87
1/2"	1.025,2	14,3	20,1	79,9	71
3/8"	819,5	11,4	31,5	68,5	62
No. 4	1.021,7	14,2	45,7	54,3	44
No. 8	755,1	10,5	56,2	43,8	31
No. 16	860,3	12,0	68,1	31,9	22
No. 30	743,5	10,3	78,5	21,5	15
No. 50	659,7	9,2	87,6	12,4	11
No. 100	450,2	6,3	93,9	6,1	8
		MF	**2,3**		
No. 200	97,7	1,4	95,3	4,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	341,4	4,7	100,0		

No 100



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	4-feb-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	124,3	10,4	57,1	591,9
3/4"	1/2"	500,0	120,3	24,1	23,8	572,9
1/2"	3/8"	300,0	115,8	38,6	14,3	551,4
3/8"	1/4"	100,0	61,4	61,4	4,8	292,4
TOTAL		2100,0	421,8	134,4	100,0	2008,6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	119,5	10,0	57,1	569,0
3/4"	1/2"	500,0	116,9	23,4	23,8	556,7
1/2"	3/8"	300,0	167,2	55,7	14,3	796,2
3/8"	1/4"	100,0	48,4	48,4	4,8	230,5
TOTAL		2100,0	452	137,5	100,0	2152,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,5 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	11-feb-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	169,5	14,1	57,1	807,1
3/4"	1/2"	500,0	118,4	23,7	23,8	563,8
1/2"	3/8"	300,0	109,7	36,6	14,3	522,4
3/8"	1/4"	100,0	45,5	45,5	4,8	216,7
TOTAL		2100,0	443,1	119,9	100,0	2110,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	141,2	11,8	57,1	672,4
3/4"	1/2"	500,0	127,8	25,6	23,8	608,6
1/2"	3/8"	300,0	109,2	36,4	14,3	520,0
3/8"	1/4"	100,0	42,2	42,2	4,8	201,0
TOTAL		2100,0		115,9	100,0	2001,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	18-feb-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	161,8	13,5	57,1	770,5
3/4"	1/2"	500,0	152,4	30,5	23,8	725,7
1/2"	3/8"	300,0	132,4	44,1	14,3	630,5
3/8"	1/4"	100,0	38,9	38,9	4,8	185,2
TOTAL		2100,0	485,5	127,0	100,0	2311,9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		23,1 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	142,3	11,9	57,1	677,6
3/4"	1/2"	500,0	121,6	24,3	23,8	579,0
1/2"	3/8"	300,0	117,7	39,2	14,3	560,5
3/8"	1/4"	100,0	39,4	39,4	4,8	187,6
TOTAL		2100,0	421	114,8	100,0	2004,8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	24-feb-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	169,5	14,1	57,1	807,1
3/4"	1/2"	500,0	152,4	30,5	23,8	725,7
1/2"	3/8"	300,0	101,1	33,7	14,3	481,4
3/8"	1/4"	100,0	38,7	38,7	4,8	184,3
TOTAL		2100,0	461,7	117,0	100,0	2198,6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22,0 %	

INDICE DE APLANAMIENTO p`

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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	155,3	12,9	57,1	739,5
3/4"	1/2"	500,0	140,2	28,0	23,8	667,6
1/2"	3/8"	300,0	105,6	35,2	14,3	502,9
3/8"	1/4"	100,0	36,9	36,9	4,8	175,7
TOTAL		2100,0	438	113,1	100,0	2085,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,9 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	11-feb.-25

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	2985,4	0,49	0,03
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1989,6	0,52	0,08
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	991,4	0,86	0,10
TOTALES						**0,21**

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	281,3	6,23	0,73
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**281,3**	**6,2**	**0,73**



$$p = \frac{M - R}{M}$$

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	11-feb.-2025
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4837,2	3914,2		
Pa-Pb: Perdida	162,8	1085,8		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,3**	**21,7**		

TAMAÑOS				**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%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	< 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico < 40%
	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	6-feb-25
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	11-feb-25

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1419,8	5,35	2,86	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		932,4	6,76	2,41	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		245,6	18,13	1,94	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2597,8**	**30,24**	**7,22**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,6	8,40	2,10	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,0	8,00	2,00	
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		91,5	8,50	2,13	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**366,2**	**33,80**	**8,45**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:
Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de febrero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

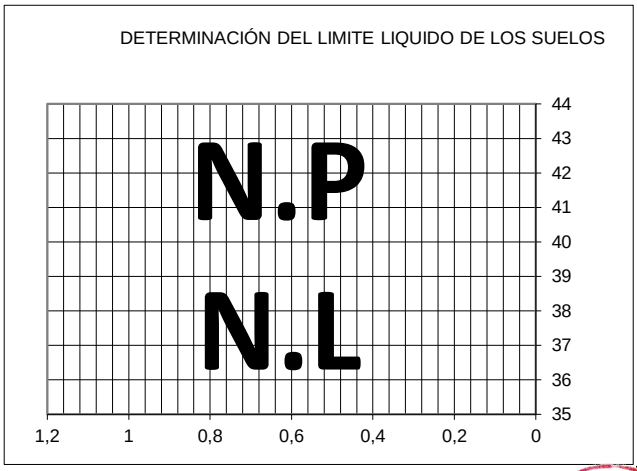
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		**REVISÓ**
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de febrero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

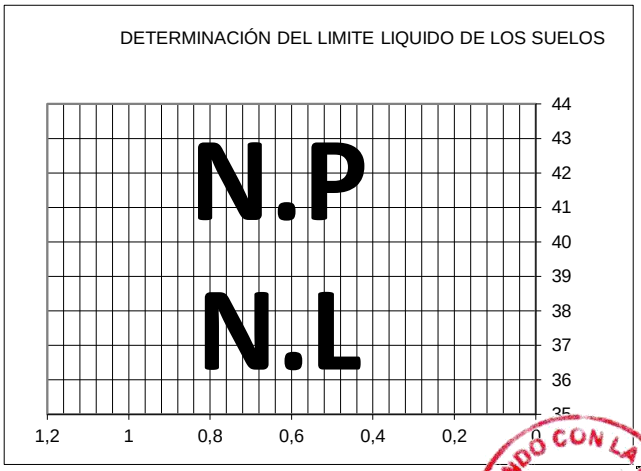
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de febrero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

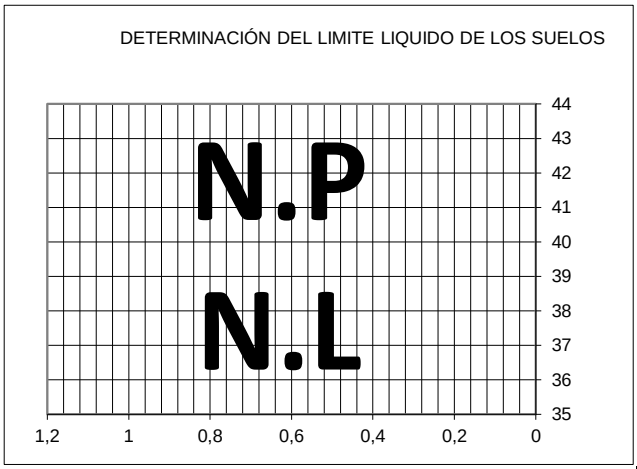
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de febrero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

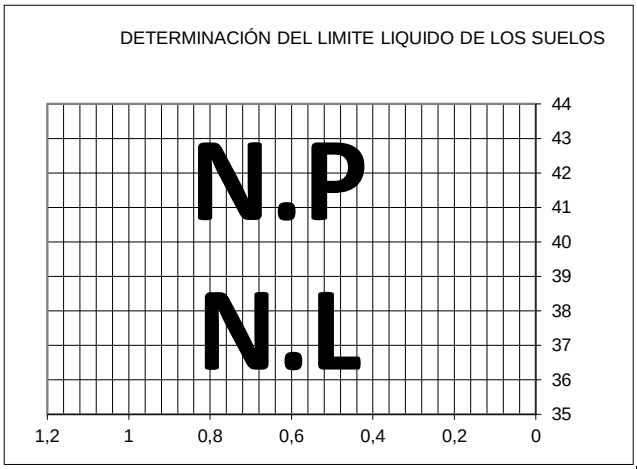
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP





Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	4-feb-2025

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)	7214,40	6932,5	281,90	3,9
TOTALES		**7214,40**	**6932,5**		**3,9**

$$A = \frac{B - C}{B}$$

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	**RESULTADO**
AGREGADO PARA CONCRETO	**5% MAX**

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	11-feb-2025

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)	7319,10	6979,8	339,30	4,6
TOTALES		**7319,10**	**6979,8**		**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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	**RESULTADO**
AGREGADO PARA CONCRETO	**5% MAX**

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	18-feb-2025

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)	7002,60	6668	334,60	4,8
TOTALES		**7002,60**	**6668,0**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	24-feb-2025

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)	7193,20	6851,8	341,40	4,7
TOTALES		**7193,20**	**6851,8**		**4,7**

$$A = \frac{B - C}{B}$$

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	4-feb-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	145	143	145			
LECTURA ARENA	**(mm)**	96	95	96			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,2	66,4	66,2			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	11-feb-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	144	142	146			
LECTURA ARENA	**(mm)**	96	95	94			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,7	66,9	64,4			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	18-feb-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	143	145	143			
LECTURA ARENA	**(mm)**	94	96	94			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	65,7	66,2	65,7			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	24-feb-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	142	145	144			
LECTURA ARENA	**(mm)**	95	96	96			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,9	66,2	66,7			
PROMEDIO	**(%)**	**67**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	4-feb-2025

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 Nº200	**3,83**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	11-feb-2025

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 Nº200	**4,33**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	18-feb-2025

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 Nº200	**3,50**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	24-feb-2025

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 Nº200	**3,83**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	11-feb-2025

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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2013

OBRA:	**Cto 2096-2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 11-feb-2025

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	488,6	487,9	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	988,3	988,5	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	310	310	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	190	190,2	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	11,4	12,1	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	178,9	178,1	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,568	2,565	2,566
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,627	2,629	2,628
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,731	2,739	2,735
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2,33	2,48	2,41

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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

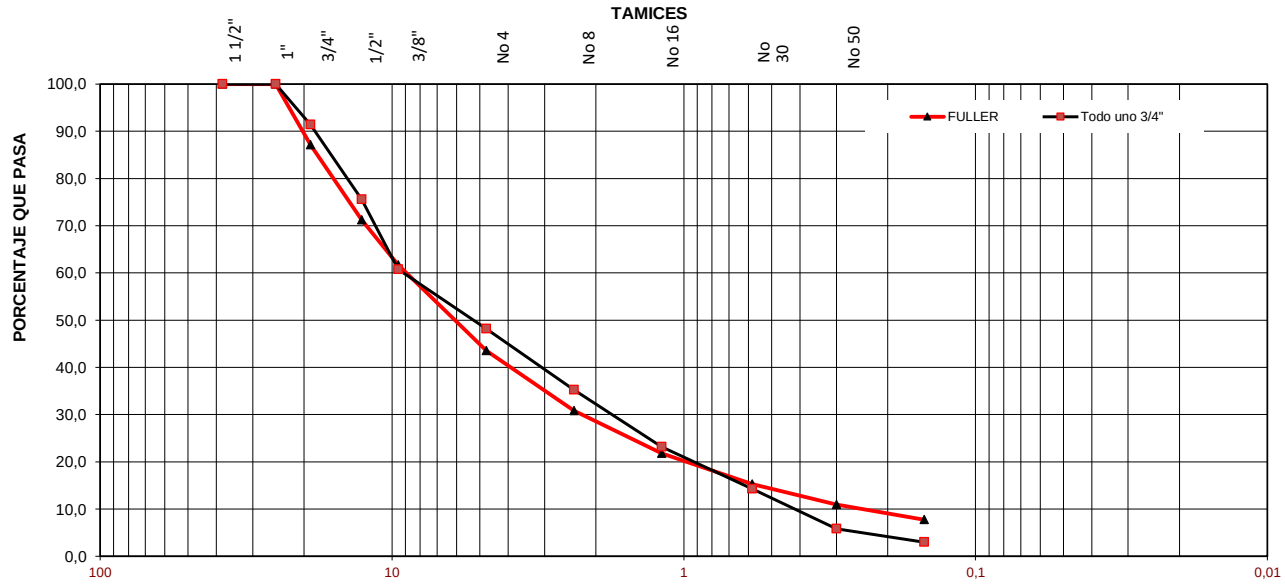
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	3/03/2025

GRADACIÓN

P1=	7.143,2		P2=	7.026,9	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"	615,2	8,6	8,6	91,4	87
1/2"	1.131,5	15,8	24,5	75,5	71
3/8"	1.056,3	14,8	39,2	60,8	62
No. 4	896,7	12,6	51,8	48,2	44
No. 8	927,3	13,0	64,8	35,2	31
No. 16	863,5	12,1	76,9	23,1	22
No. 30	630,8	8,8	85,7	14,3	15
No. 50	604,2	8,5	94,2	5,8	11
No. 100	204,6	2,9	97,0	3,0	8
		MF	**2,2**		
No. 200	96,8	1,4	98,4	1,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	116,3	1,6	100,0		No 100



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

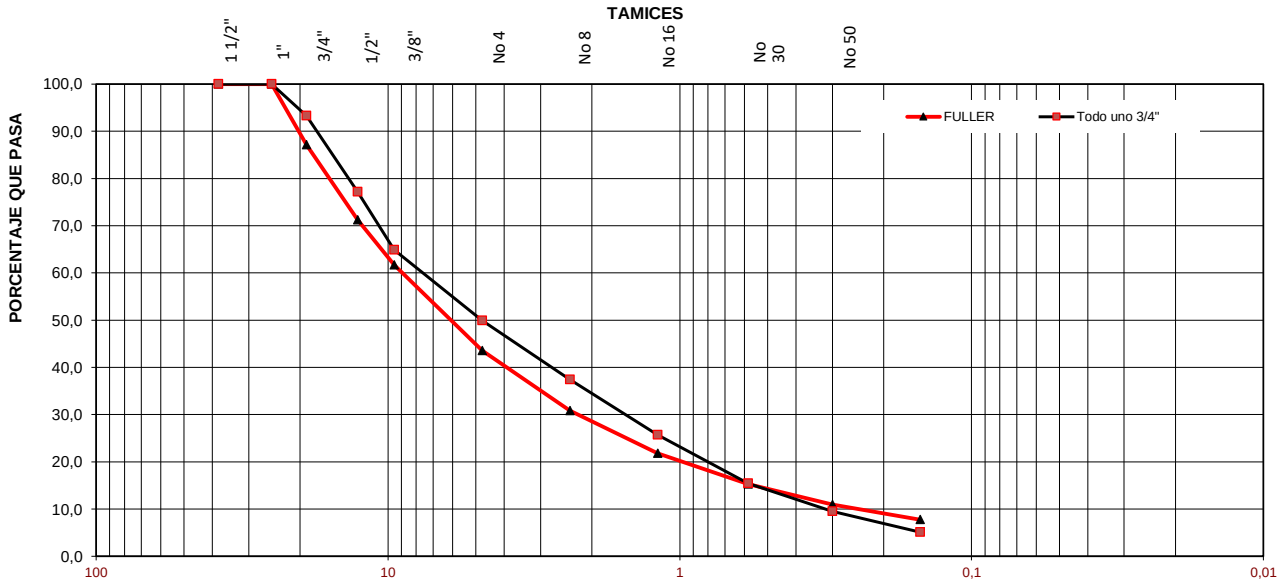
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	10/03/2025

GRADACIÓN					
P1=	7.108,9		P2=	6.837,4	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"	475,2	6,7	6,7	93,3	87
1/2"	1.146,7	16,1	22,8	77,2	71
3/8"	873,5	12,3	35,1	64,9	62
No. 4	1.062,8	15,0	50,1	49,9	44
No. 8	890,1	12,5	62,6	37,4	31
No. 16	836,2	11,8	74,3	25,7	22
No. 30	725,3	10,2	84,5	15,5	15
No. 50	421,6	5,9	90,5	9,5	11
No. 100	314,5	4,4	94,9	5,1	8
		MF	**2,3**		
No. 200	91,5	1,3	96,2	3,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	271,5	3,8	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

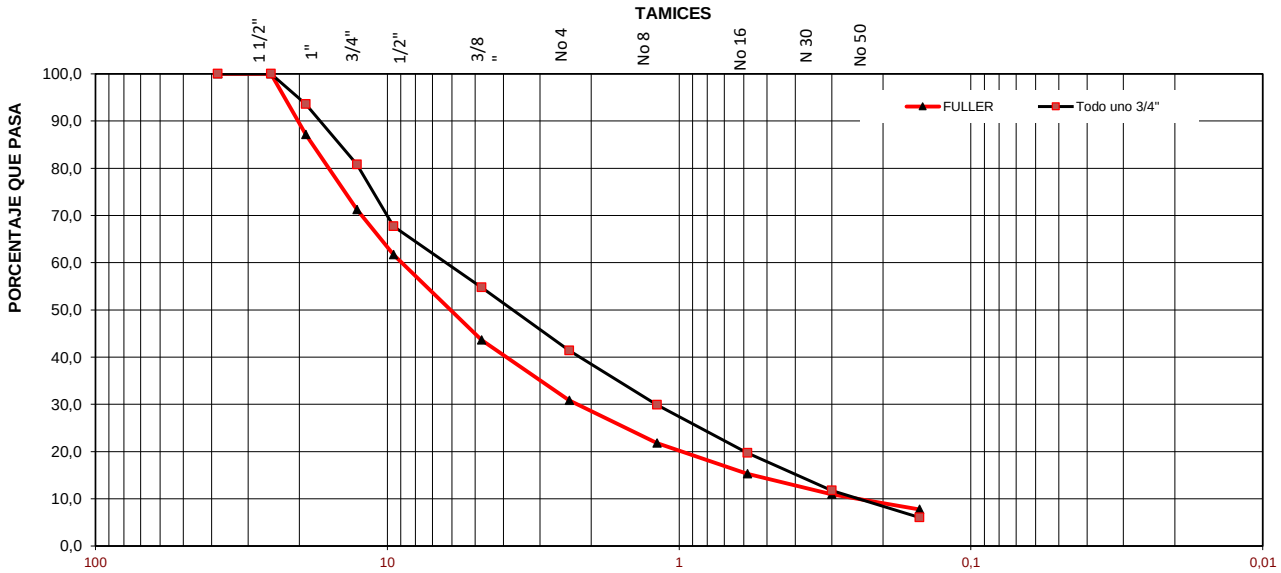
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	17/03/2025

GRADACIÓN

P1=	7.416,9		P2=	7.067,5	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"	475,3	6,4	6,4	93,6	87
1/2"	947,6	12,8	19,2	80,8	71
3/8"	973,1	13,1	32,3	67,7	62
No. 4	957,5	12,9	45,2	54,8	44
No. 8	992,2	13,4	58,6	41,4	31
No. 16	855,2	11,5	70,1	29,9	22
No. 30	756,2	10,2	80,3	19,7	15
No. 50	588,3	7,9	88,2	11,8	11
No. 100	423,2	5,7	94,0	6,0	8
		MF	**2,3**		
No. 200	98,9	1,3	95,3	4,7	5,5
Fondo	0,0	0,0			No.100
PASA.200	349,4	4,7	100,0		



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

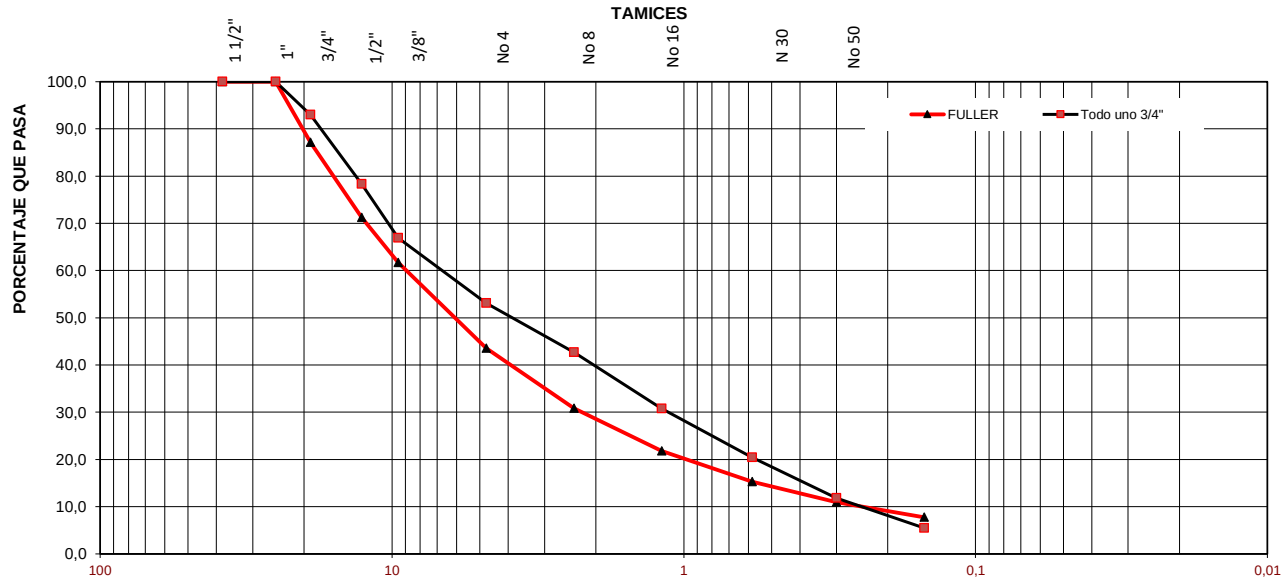
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/03/2025

GRADACIÓN

P1=	7.319,5		P2=	7.008,9	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"	514,2	7,0	7,0	93,0	87
1/2"	1.069,7	14,6	21,6	78,4	71
3/8"	836,4	11,4	33,1	66,9	62
No. 4	1.012,2	13,8	46,9	53,1	44
No. 8	760,1	10,4	57,3	42,7	31
No. 16	873,9	11,9	69,2	30,8	22
No. 30	756,2	10,3	79,6	20,4	15
No. 50	631,7	8,6	88,2	11,8	11
No. 100	463,3	6,3	94,5	5,5	8
		MF	**2,2**		
No. 200	91,2	1,2	95,8	4,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	310,6	4,2	100,0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	3-mar-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	121,2	10,1	57,1	577,1
3/4"	1/2"	500,0	115,2	23,0	23,8	548,6
1/2"	3/8"	300,0	110,5	36,8	14,3	526,2
3/8"	1/4"	100,0	56,2	56,2	4,8	267,6
TOTAL		2100,0	403,1	126,2	100,0	1919,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		19,2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	116,4	9,7	57,1	554,3
3/4"	1/2"	500,0	113,9	22,8	23,8	542,4
1/2"	3/8"	300,0	161,2	53,7	14,3	767,6
3/8"	1/4"	100,0	50,1	50,1	4,8	238,6
TOTAL		2100,0	441,6	136,3	100,0	2102,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	10-mar-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	163,2	13,6	57,1	777,1
3/4"	1/2"	500,0	117,4	23,5	23,8	559,0
1/2"	3/8"	300,0	105,2	35,1	14,3	501,0
3/8"	1/4"	100,0	48,3	48,3	4,8	230,0
TOTAL		2100,0	434,1	120,4	100,0	2067,1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,7 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	143,6	12,0	57,1	683,8
3/4"	1/2"	500,0	129,7	25,9	23,8	617,6
1/2"	3/8"	300,0	110,5	36,8	14,3	526,2
3/8"	1/4"	100,0	45,2	45,2	4,8	215,2
TOTAL		2100,0		119,9	100,0	2042,9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,4 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**25% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**25% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	17-mar-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	152,6	12,7	57,1	726,7
3/4"	1/2"	500,0	149,5	29,9	23,8	711,9
1/2"	3/8"	300,0	130,2	43,4	14,3	620,0
3/8"	1/4"	100,0	33,2	33,2	4,8	158,1
TOTAL		2100,0	465,5	119,2	100,0	2216,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		22,2 %	

INDICE 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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,3	11,7	57,1	668,1
3/4"	1/2"	500,0	125,3	25,1	23,8	596,7
1/2"	3/8"	300,0	119,7	39,9	14,3	570,0
3/8"	1/4"	100,0	35,4	35,4	4,8	168,6
TOTAL		2100,0	420,7	112,1	100,0	2003,3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,0 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	**FECHA:**	24-mar-2025

INDICE 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= (CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	162,5	13,5	57,1	773,8
3/4"	1/2"	500,0	149,3	29,9	23,8	711,0
1/2"	3/8"	300,0	109,1	36,4	14,3	519,5
3/8"	1/4"	100,0	35,7	35,7	4,8	170,0
TOTAL		2100,0	456,6	115,5	100,0	2174,3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		21,7 %	

INDICE DE APLANAMIENTO p`

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 =(CxD)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	157,3	13,1	57,1	749,0
3/4"	1/2"	500,0	142,6	28,5	23,8	679,0
1/2"	3/8"	300,0	102,2	34,1	14,3	486,7
3/8"	1/4"	100,0	34,3	34,3	4,8	163,3
TOTAL		2100,0	436,4	110,0	100,0	2078,1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		20,8 %	

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	11-mar.-25

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	2987,3	0,42	0,03
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1990,2	0,49	0,08
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	989,4	1,06	0,12
TOTALES						**0,22**

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	279,6	6,80	0,80
TOTALES		**11,7**	**300,0**	**279,6**	**6,8**	**0,80**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

$$p = \frac{M - R}{M}$$

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	**FECHA :**	10-mar.-2025
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4841,2	3918,7		
Pa-Pb: Perdida	158,8	1081,3		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,2**	**21,6**		

TAMAÑOS				**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%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	< 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico < 40%
	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	**TOMA MUESTRA:**	5-mar-25
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	10-mar-25

FRACCIÓN GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1421,3	5,25	2,81	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		945,2	5,48	1,96	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		256,7	14,43	1,55	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2623,2**	**25,16**	**6,31**	

FRACCIÓN FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,2	8,80	2,20	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,7	7,30	1,83	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,5	8,50	2,13	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,5**	**32,50**	**8,13**	

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

TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	3 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

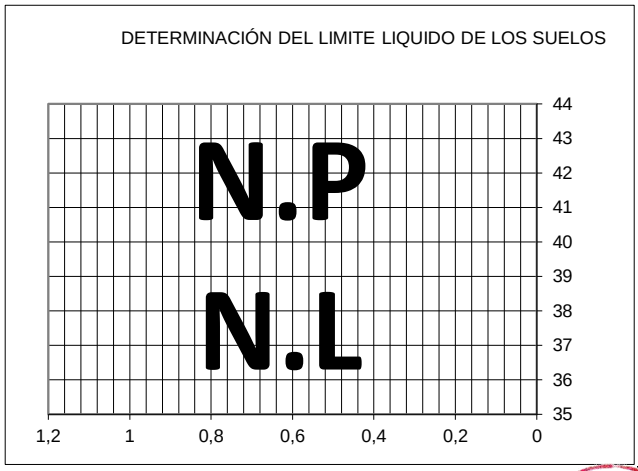
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	10 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

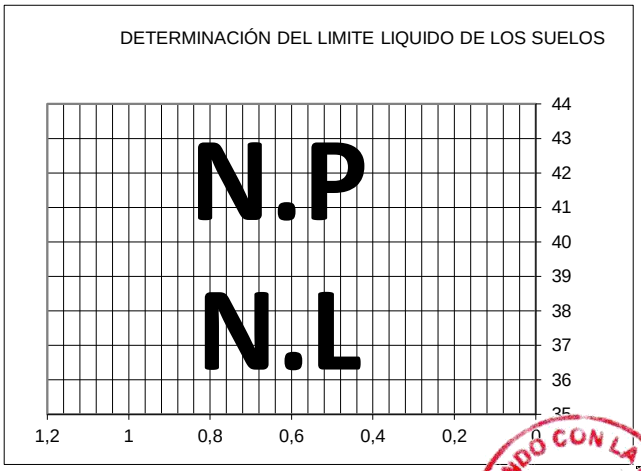
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robleco		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

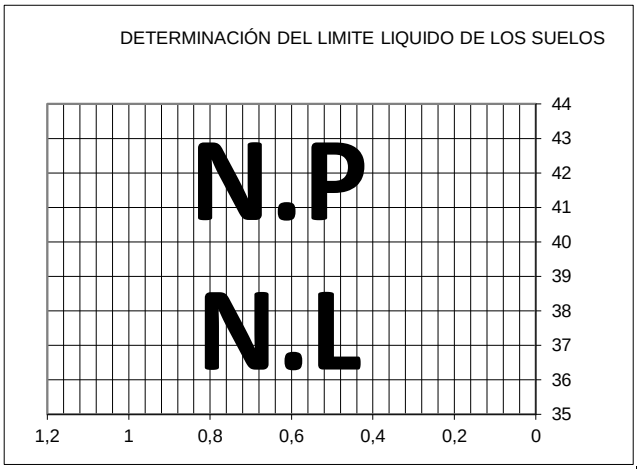
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	0

ELABORÓ	REVISÓ
Alexander Robledo	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

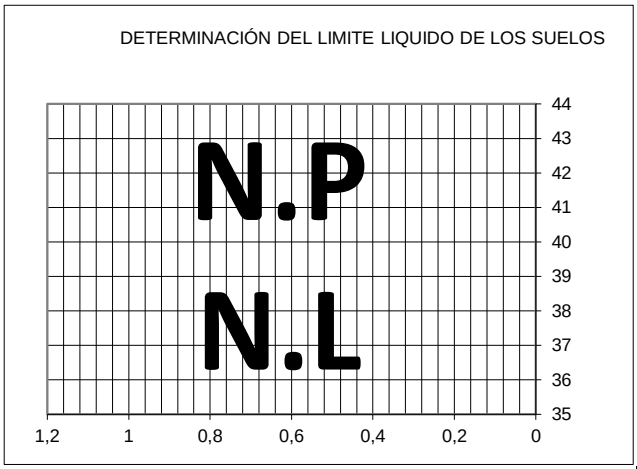
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION	**0**

ELABORÓ		REVISÓ
Alexander Robledo		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	3-mar-2025

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)	7143,20	7026,9	116,30	1,6
TOTALES		**7143,20**	**7026,9**		**1,6**

$$A = \frac{B - C}{B}$$

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	**RESULTADO**
AGREGADO PARA CONCRETO	**5% MAX**

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	10-mar-2025

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)	7108,90	6837,4	271,50	3,8
TOTALES		**7108,90**	**6837,4**		**3,8**

$$A = \frac{B - C}{B}$$

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,

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	**RESULTADO**
AGREGADO PARA CONCRETO	**5% MAX**

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:**	17-mar-2025

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)	7416,90	7067,5	349,40	4,7
TOTALES		**7416,90**	**7067,5**		**4,7**

$$A = \frac{B - C}{B}$$

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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	**FECHA:**	24-mar-2025

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)	7319,50	7008,9	310,60	4,2
TOTALES		**7319,50**	**7008,9**		**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**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	3-mar-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	147	145	146			
LECTURA ARENA	**(mm)**	94	93	95			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	63,9	64,1	65,1			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	10-mar-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	140	141	144			
LECTURA ARENA	**(mm)**	95	93	94			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	67,9	66,0	65,3			
PROMEDIO	**(%)**	**66**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	17-mar-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	142	140	143			
LECTURA ARENA	**(mm)**	92	90	91			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	64,8	64,3	63,6			
PROMEDIO	**(%)**	**64**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	24-mar-2025

ENSAYO N°			**1**			**2**	
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	141	143	140			
LECTURA ARENA	**(mm)**	93	91	90			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	66,0	63,6	64,3			
PROMEDIO	**(%)**	**65**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	CONCRETO HIDRAULICO	**60% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	3-mar-2025

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 Nº200	**3,50**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	10-mar-2025

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	19
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 Nº200	**3,17**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	17-mar-2025

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	18
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 Nº200	**3,00**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Alexander Robledo
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	**FECHA:**	24-mar-2025

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	20
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 Nº200	**3,33**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	**FECHA:**	10-mar-2025

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.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2013

OBRA:	**Cto 2096-2022**
FUENTE:	**RIO SALDAÑA**
DESCRIPCION:	**FRACCION FINA TODO UNO 3/4"**

FECHA: 10-mar-2025

PRUEBA N°.		1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca	gr.	489,2	489	
B. Peso muestra saturada, superficie seca,	gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro,	cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua,	gr.	985,2	985	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro,	cm3	307	306	
V-W Volumen muestra saturada,	cm3	193	193,7	
B-A. Peso agua absorbida	gr.	10,8	11,0	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos,	cm3	182,6	182,7	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK	gr/cm3	2,529	2,525	2,527
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S,	gr/cm3	2,585	2,581	2,583
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE	gr/cm3	2,679	2,677	2,678
(B-A)/A x 100 Absorción,	%	2,21	2,25	2,23
				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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

ENSAYOS LABORATORIO MATERIAL SUB-BASE

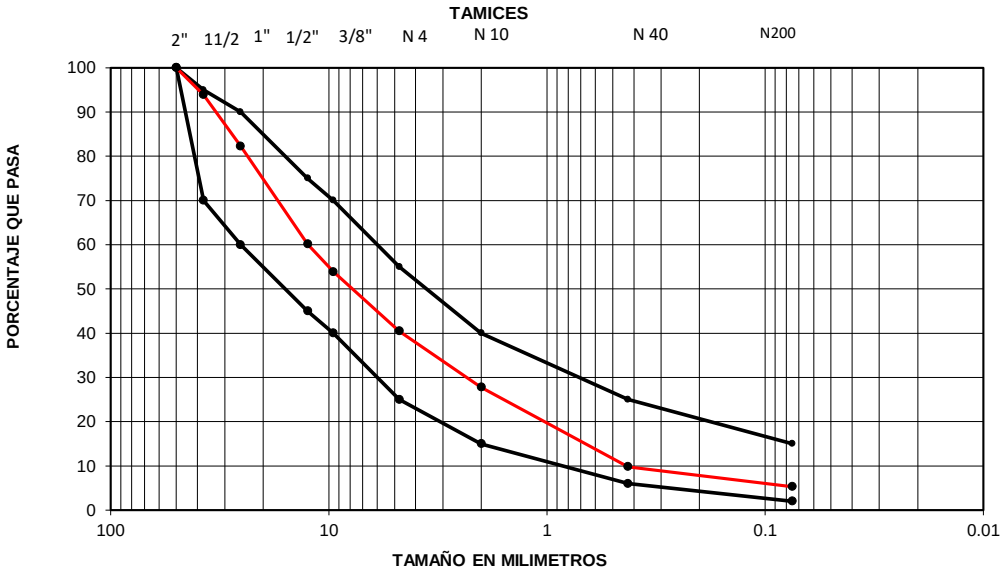
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	16-abr-2023

GRADACIÓN

P1=	8734.3	P2=	8,272.1	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	533.2	6.1	93.9	**70**	**95**
1"	1,013.0	11.6	82.3	**60**	**90**
1/2	1,936.5	22.2	60.1	**45**	**75**
3/8	545.4	6.2	53.9	**40**	**70**
No. 4	1,172.8	13.4	40.5	**25**	**55**
No. 10	1,106.1	12.7	27.8	**15**	**40**
No. 40	1,571.8	18.0	9.8	**6**	**25**
No. 200	393.3	4.5	5.3	**2**	**15**
PASA-200	462.2	5.3			
SUMA	8734.3				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

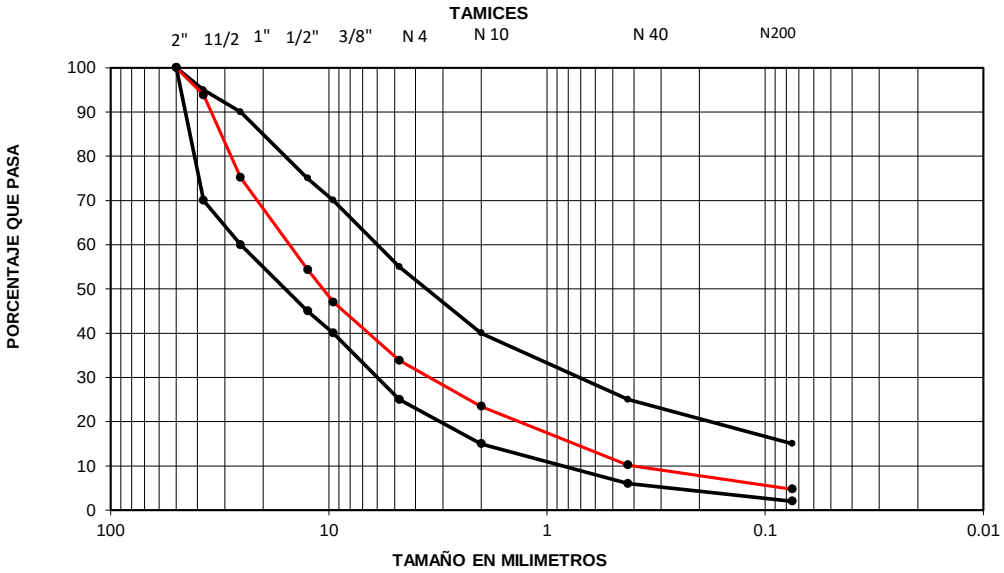
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	17-abr-2023

GRADACIÓN					
P1=	7731.1	P2=	7,367.4	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	476.6	6.2	93.8	**70**	**95**
1"	1,443.9	18.7	75.2	**60**	**90**
1/2	1,608.4	20.8	54.4	**45**	**75**
3/8	569.5	7.4	47.0	**40**	**70**
No. 4	1,017.7	13.2	33.8	**25**	**55**
No. 10	804.1	10.4	23.4	**15**	**40**
No. 40	1,024.6	13.3	10.2	**6**	**25**
No. 200	422.6	5.5	4.7	**2**	**15**
PASA-200	363.7	4.7			
SUMA	7731.1				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

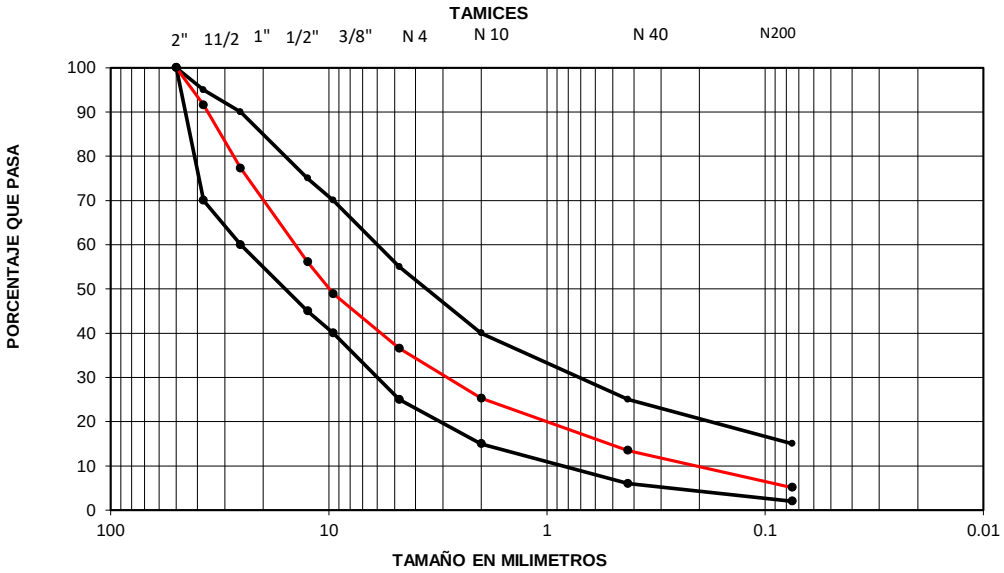
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	18-abr-2023

GRADACIÓN					
P1=	9243.3	P2=	8,773.8	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	776.6	8.4	91.6	**70**	**95**
1"	1,322.1	14.3	77.3	**60**	**90**
1/2	1,960.0	21.2	56.1	**45**	**75**
3/8	665.7	7.2	48.9	**40**	**70**
No. 4	1,137.2	12.3	36.6	**25**	**55**
No. 10	1,044.7	11.3	25.3	**15**	**40**
No. 40	1,090.9	11.8	13.5	**6**	**25**
No. 200	776.6	8.4	5.1	**2**	**15**
PASA-200	469.5	5.1			
SUMA	9243.3				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

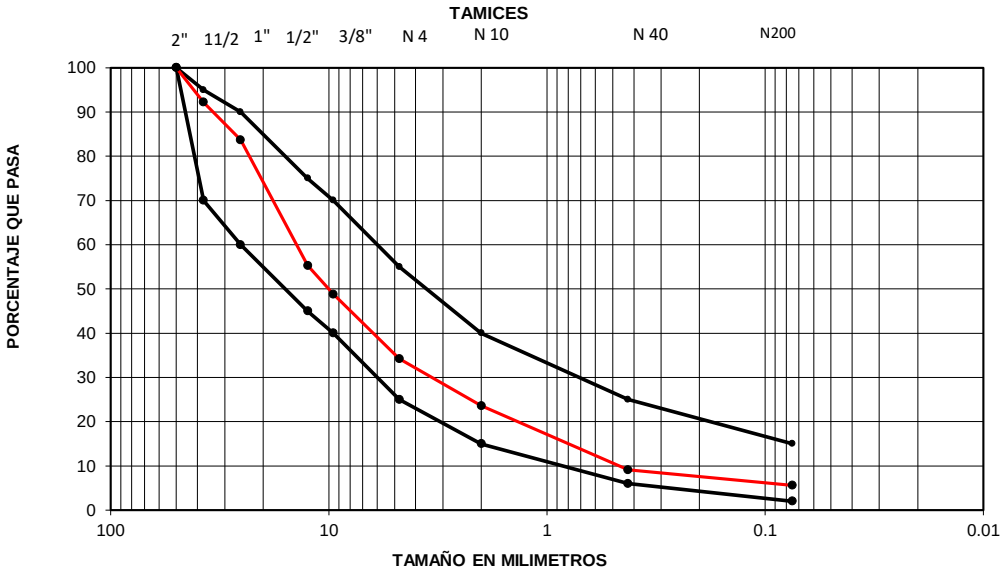
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	20-abr-2023

GRADACIÓN					
P1=	6700.0	P2=	6,324.8	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	522.6	7.8	92.2	**70**	**95**
1"	569.5	8.5	83.7	**60**	**90**
1/2	1,902.8	28.4	55.3	**45**	**75**
3/8	435.5	6.5	48.8	**40**	**70**
No. 4	978.2	14.6	34.2	**25**	**55**
No. 10	710.2	10.6	23.6	**15**	**40**
No. 40	971.5	14.5	9.1	**6**	**25**
No. 200	234.5	3.5	5.6	**2**	**15**
PASA-200	375.2	5.6			
SUMA	6700.0				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

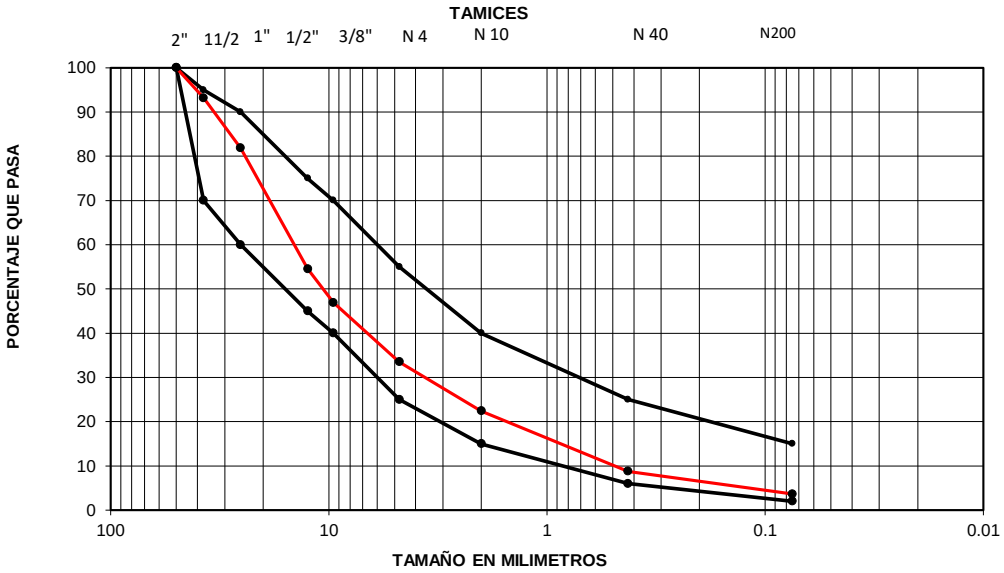
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	19-abr-2023

GRADACIÓN					
P1=	8200.0	P2=	7,899.9	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	558.1	6.8	93.2	**70**	**95**
1"	930.1	11.3	81.9	**60**	**90**
1/2	2,241.9	27.3	54.5	**45**	**75**
3/8	621.5	7.6	46.9	**40**	**70**
No. 4	1,101.9	13.4	33.5	**25**	**55**
No. 10	910.9	11.1	22.4	**15**	**40**
No. 40	1,117.7	13.6	8.8	**6**	**25**
No. 200	417.8	5.1	3.7	**2**	**15**
PASA-200	300.1	3.7			
SUMA	8200.0				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

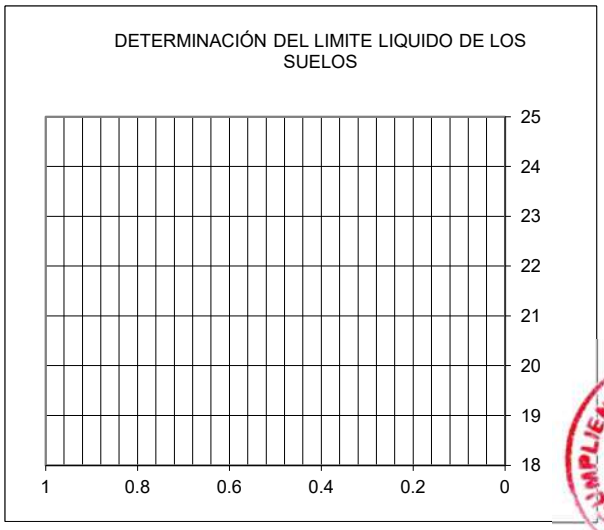
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORO	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

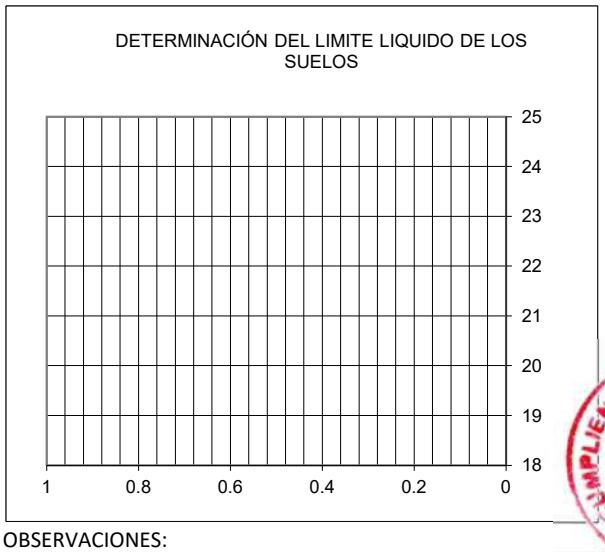
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORO	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

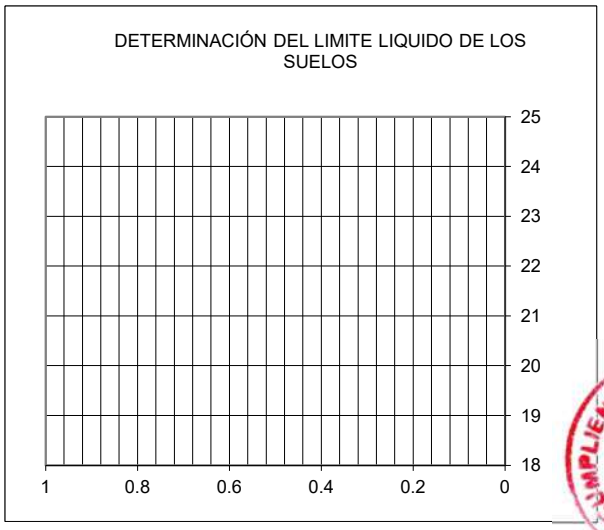
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORO	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

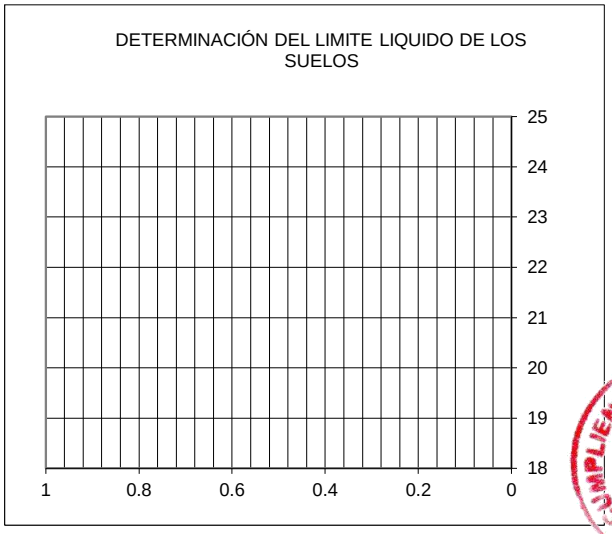
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**	**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	20 de abril de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

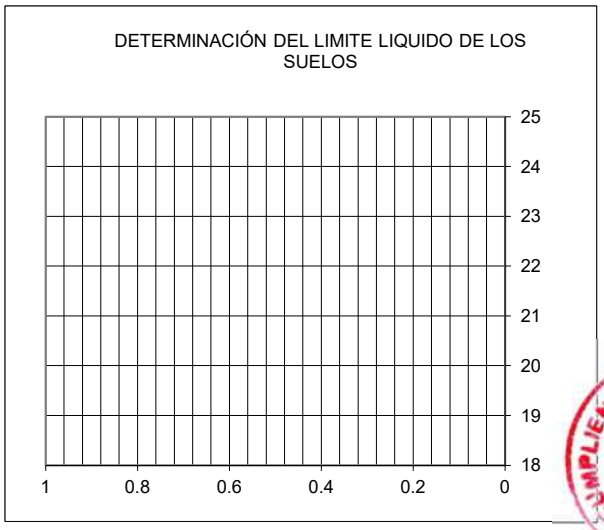
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORO	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	19-abr-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	306	308	304			
LECTURA ARENA	**mm.**	81	80	83			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	26.5	26.0	27.3			
PROMEDIO	**%**	**27**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	19-abr-2023

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")	17.5	3000	2990.2	0.33	0.06
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	16.3	2000.0	1992.6	0.37	0.06
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.4	1000.0	995.4	0.46	0.06
TOTALES		**47.2**	**6000.0**	**5978.2**	**1.2**	**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)	11.1	300.0	295.3	1.57	0.17
TOTALES		**11.1**	**300.0**	**295.3**	**1.57**	**0.17**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	RIO SALDAÑA	**FECHA :**	19-abr.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3836			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**23.3**			

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.450	**MDC**	Base ≤ 35% Rodadura ≤ 25%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante	≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico	≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**	**≤ 50%**			

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	19-abr-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,184	1,184	
Pérdida (g)	316	316	
% de Pérdida	21.1%	21.1%	**21.1%**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	19-abr-23
FUENTE:	Planta Las Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	24-abr-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1448.8	3.41	1.83	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		953.5	4.65	1.66	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		266.4	11.20	1.20	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2668.7**	**19.26**	**4.69**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		94.9	5.10	1.28	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.5	5.50	1.38	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		95.6	4.40	1.10	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.7	3.30	0.82	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**381.7**	**18.30**	**4.58**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

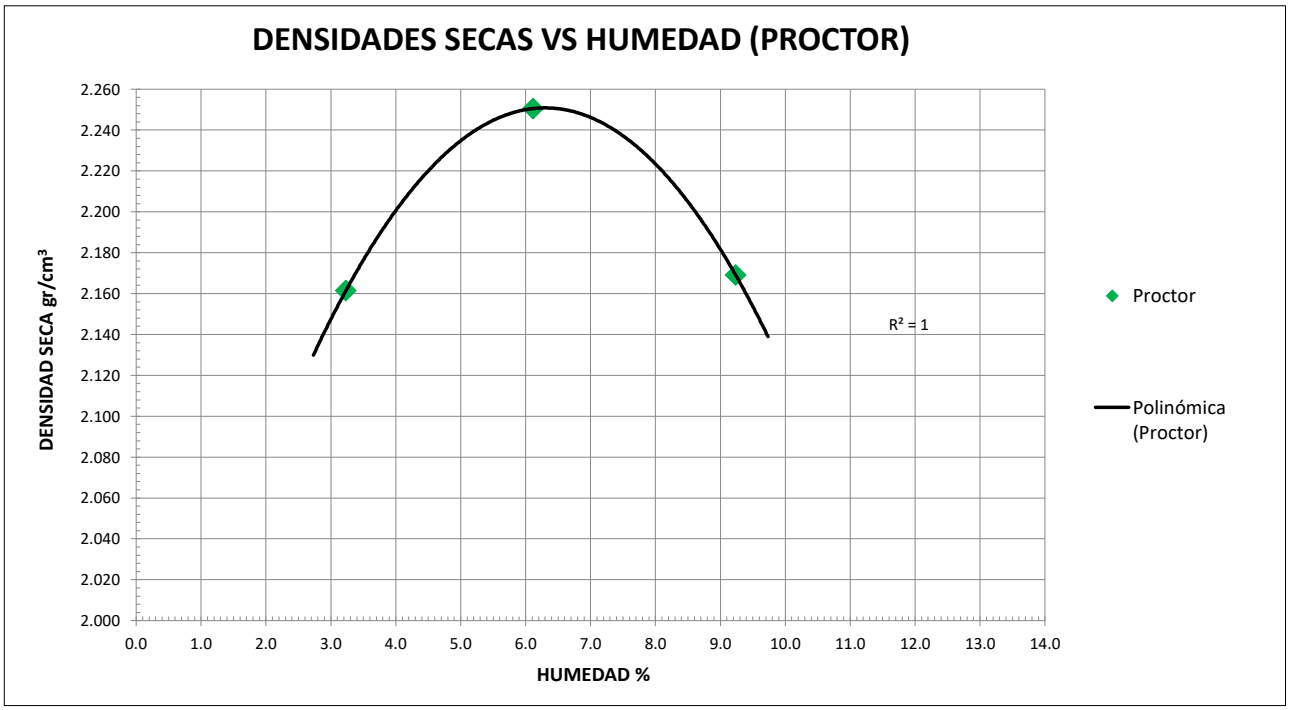
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "D"

DESCRIPCION: Subbase **FECHA:** 19-abr-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10931	11267	11227
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4777	5113	5073
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.231	2.388	2.369
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	782.0	766.8	913.3
Peso suelo seco + recipiente	gr	761.0	729.1	845.6
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.2**	**6.1**	**9.2**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.161**	**2.251**	**2.169**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.251**
	140.5
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

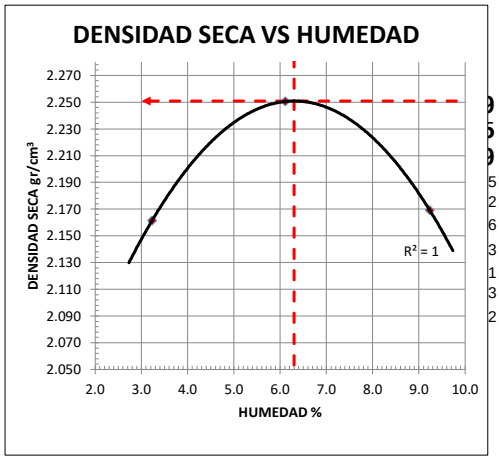
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** subbase **Fecha:** 19/04/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "D" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	228	228	228
Peso molde + suelo húmedo gr.	10931	11267	11227	12365	12252	12024
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7339	7384	7392
Peso suelo húmedo gr.	4777	5113	5073.0	5026	4868	4632
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.231	2.388	2.369	2.359	2.284	2.174
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	782.0	766.8	913.3	587.5	587.5	587.5
Peso suelo seco + recipiente gr.	761	729.1	845.6	560.5	560.5	560.5
Peso recipiente gr.	110.8	112.5	112.5	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.2**	**6.1**	**9.2**	**5.8**	**5.8**	**5.8**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.161**	**2.251**	**2.169**	**2.228**	**2.158**	**2.054**
				126.6	89.3	38.3

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

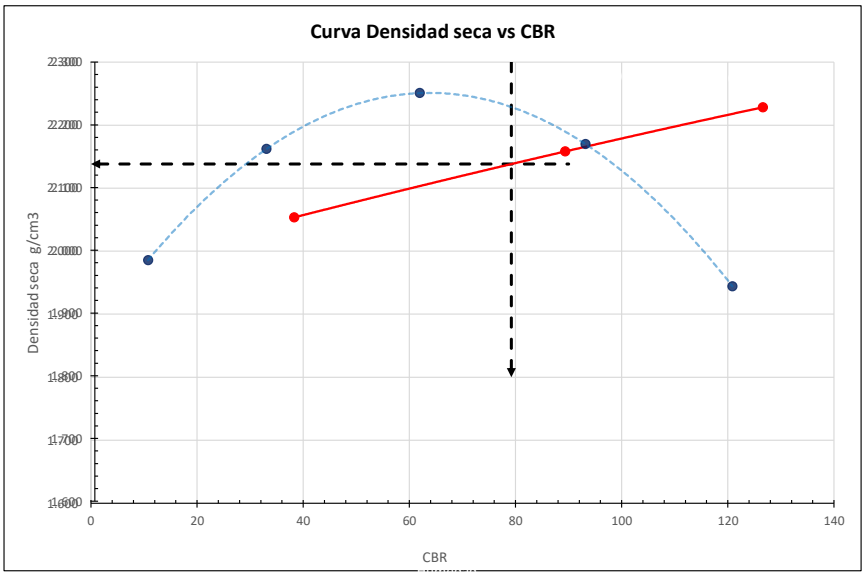
Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal

Densidad máxima :	**2.251**	**gr/cm3**
	140	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.3**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126.56
2	25	89.33
3	10	38.28

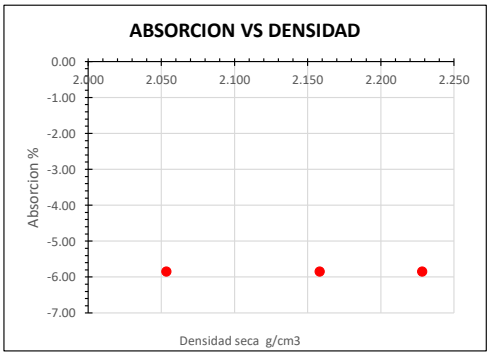


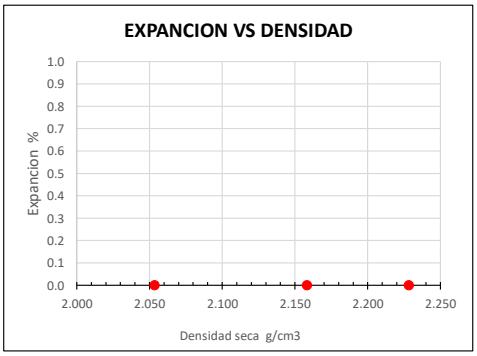
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.026	**25.63**
95%	2.138	**79.21**
98%	2.206	**114.38**
100%	2.251	**139.09**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.138**
Indice de C.B.R %(*):	**79.21**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1		
2		
3		
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

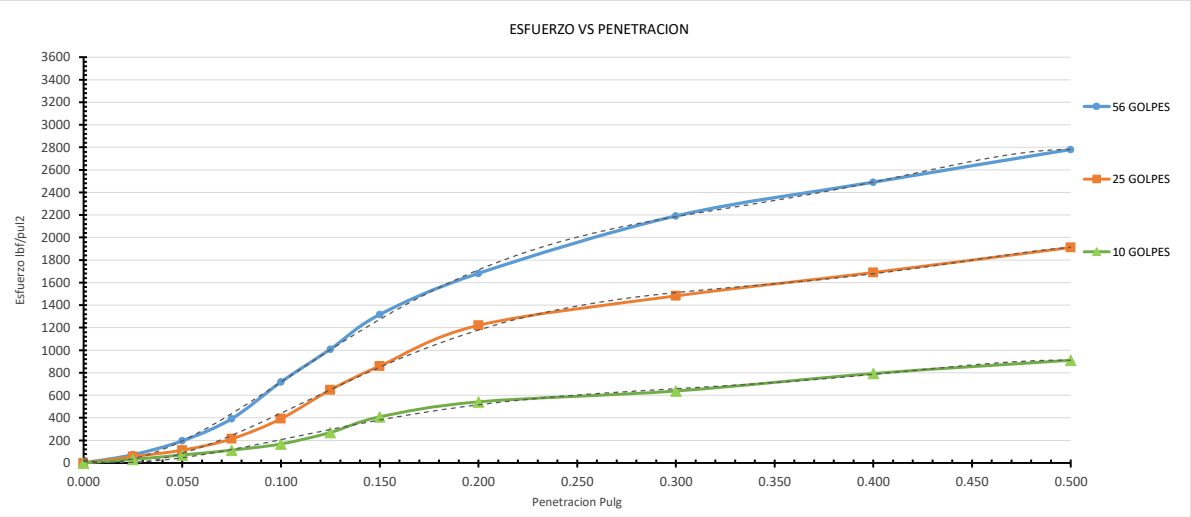
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

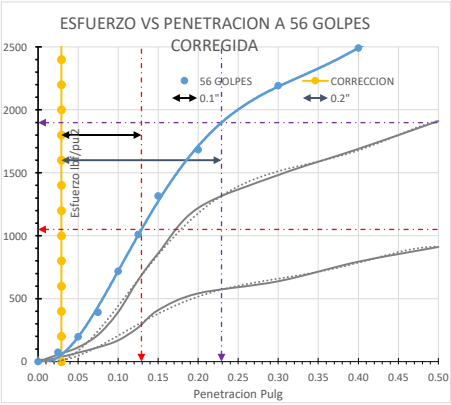
OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

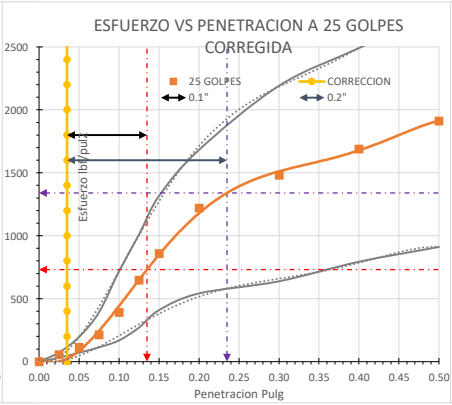
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 19-abr-2023

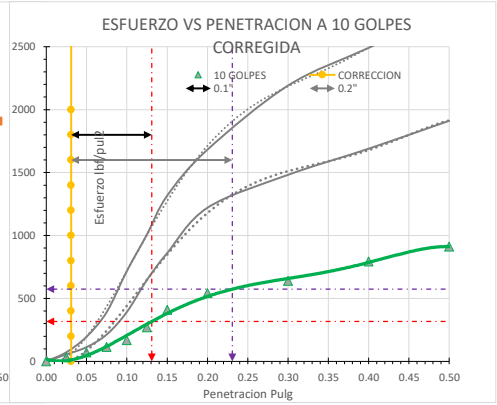
Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.98	220.31	73.2	0.75	168.61	56.0	0.42	94.4	31.4
1.27	0.050	2.63	591.25	196.4	1.52	341.71	113.5	0.95	213.6	70.9
1.81	0.075	5.25	1180.25	392.0	2.86	642.95	213.5	1.52	341.7	113.5
2.54	0.100	9.62	2162.66	718.2	5.26	1182.50	392.7	2.26	508.1	168.7
3.18	0.125	13.52	3040.09	1009.7	8.68	1951.34	648.1	3.62	813.8	270.3
3.81	0.150	17.63	3963.38	1316.3	11.52	2589.80	860.1	5.48	1232.0	409.1
5.08	0.200	22.53	5064.95	1682.1	16.35	3675.63	1220.7	7.26	1632.1	542.0
7.62	0.300	29.35	6598.14	2191.3	19.85	4462.46	1482.0	8.55	1922.1	638.4
10.16	0.400	33.36	7499.63	2490.7	22.63	5087.43	1689.6	10.63	2389.7	793.7
12.70	0.500	37.25	8374.13	2781.2	25.60	5755.11	1911.3	12.20	2742.7	910.9

5









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1			0.00	1	56	1050.1	1898.3		**105.0**	**126.6**	**5.8**
2			0.00	2	25	731.4	1340.0		**73.1**	**89.3**	**5.8**
3			0.00	3	10	317.5	574.3		**31.7**	**38.3**	**5.8**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

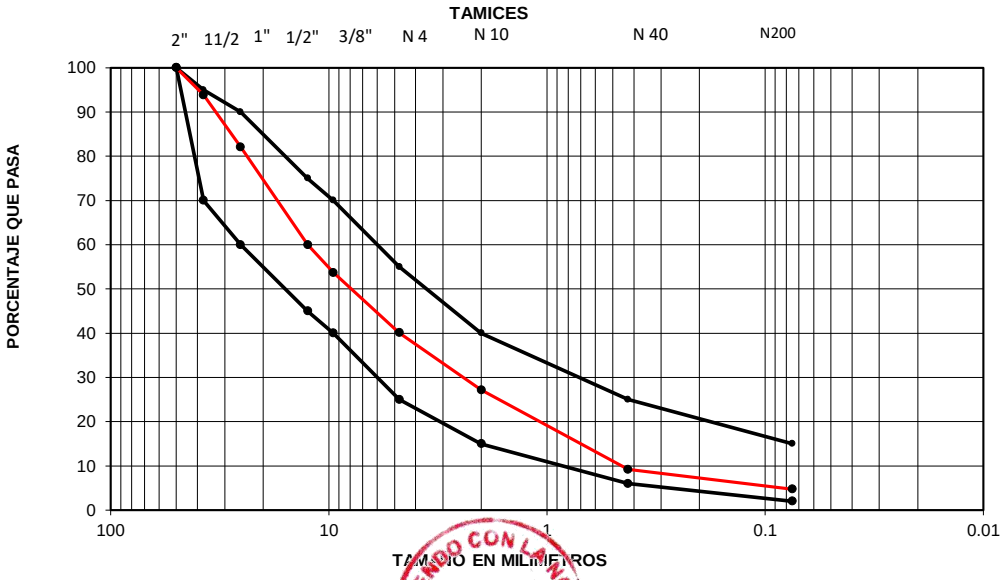
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	23-may-2023

GRADACIÓN					
P1=	8596.2	P2=	8,190.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	530.1	6.2	93.8	**70**	**95**
1"	1,010.1	11.8	82.1	**60**	**90**
1/2	1,900.4	22.1	60.0	**45**	**75**
3/8	540.5	6.3	53.7	**40**	**70**
No. 4	1,169.7	13.6	40.1	**25**	**55**
No. 10	1,110.4	12.9	27.2	**15**	**40**
No. 40	1,543.7	18.0	9.2	**6**	**25**
No. 200	385.1	4.5	4.7	**2**	**15**
PASA-200	406.2	4.7			
SUMA	8596.2				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

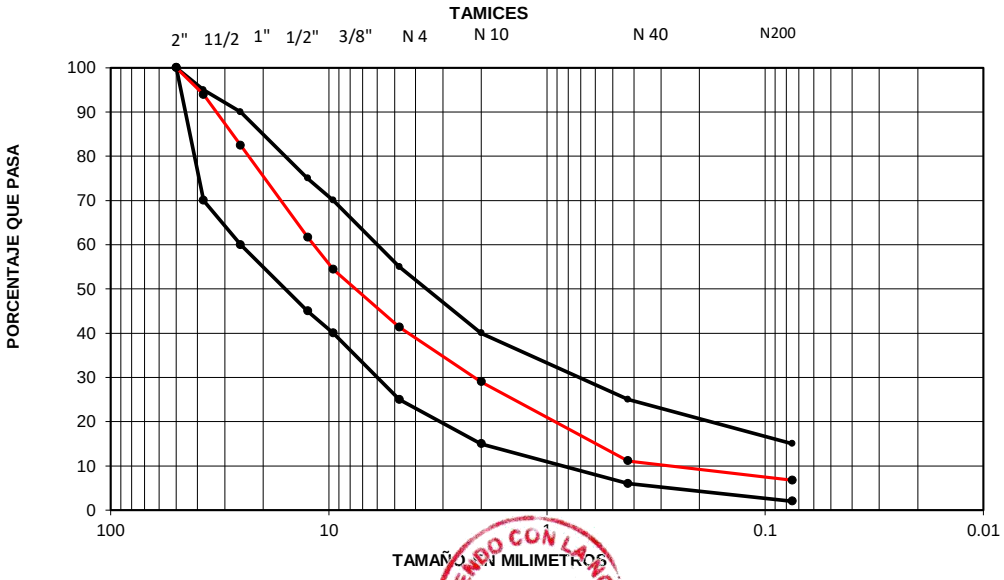
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	16-may-2023

GRADACIÓN					
P1=	8943.7	P2=	8,339.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	542.1	6.1	93.9	**70**	**95**
1"	1,025.3	11.5	82.5	**60**	**90**
1/2	1,857.8	20.8	61.7	**45**	**75**
3/8	654.6	7.3	54.4	**40**	**70**
No. 4	1,162.7	13.0	41.4	**25**	**55**
No. 10	1,110.1	12.4	29.0	**15**	**40**
No. 40	1,596.3	17.8	11.1	**6**	**25**
No. 200	390.1	4.4	6.8	**2**	**15**
PASA-200	604.7	6.8			
SUMA	8943.7				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

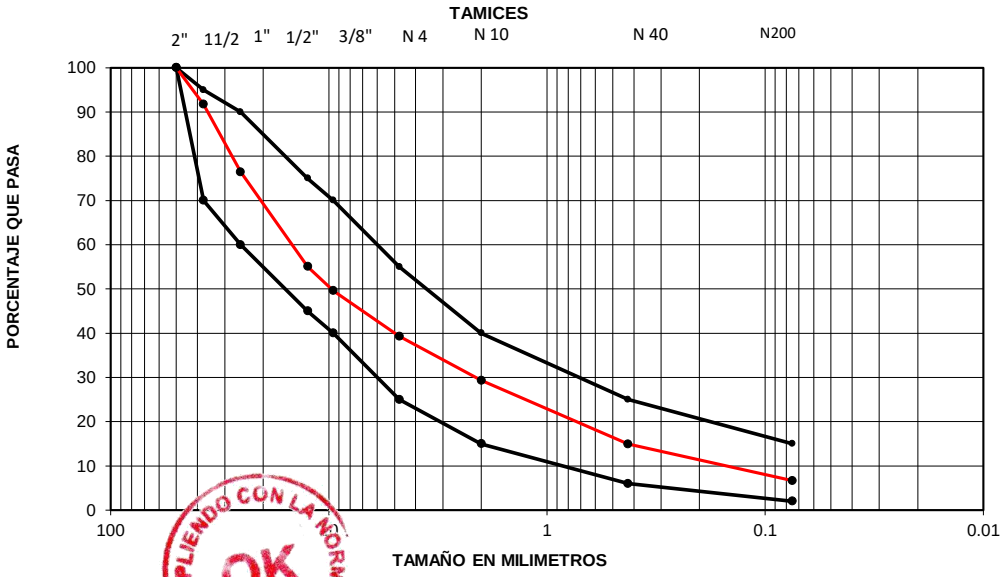
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	9-may-2023

GRADACIÓN

P1=	7863.1	P2=	7,338.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	650.6	8.3	91.7	**70**	**95**
1"	1,201.4	15.3	76.4	**60**	**90**
1/2	1,684.3	21.4	55.0	**45**	**75**
3/8	428.3	5.4	49.6	**40**	**70**
No. 4	810.7	10.3	39.3	**25**	**55**
No. 10	781.4	9.9	29.3	**15**	**40**
No. 40	1,131.2	14.4	14.9	**6**	**25**
No. 200	650.6	8.3	6.7	**2**	**15**
PASA-200	524.6	6.7			
SUMA	7863.1				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER KOBLEDO C
Laboratorista

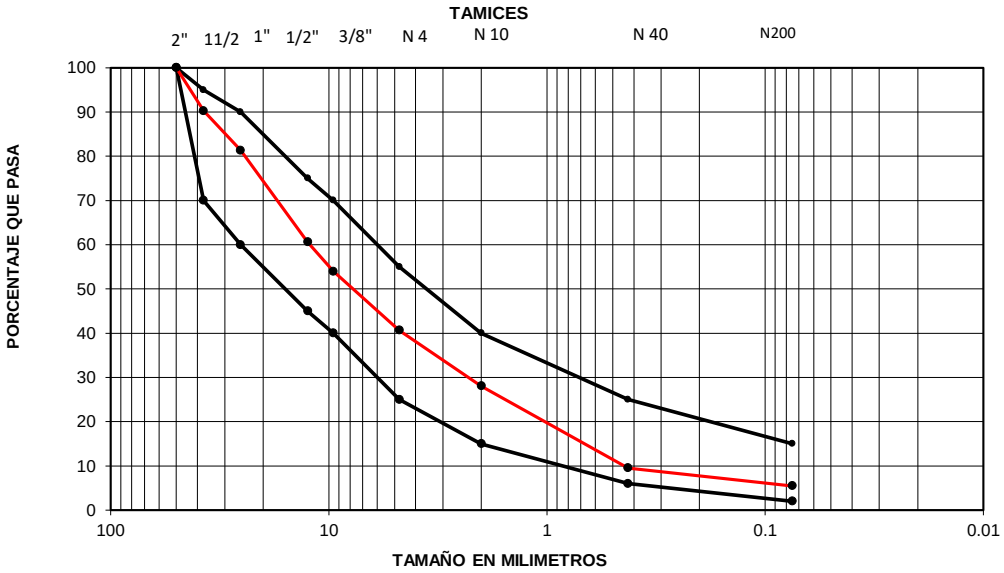
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	2-may-2023

GRADACIÓN					
P1=	6687.9	P2=	6,323.1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	650	9.7	90.3	**70**	**95**
1"	598.4	8.9	81.3	**60**	**90**
1/2	1,387.2	20.7	60.6	**45**	**75**
3/8	441.9	6.6	54.0	**40**	**70**
No. 4	890.8	13.3	40.7	**25**	**55**
No. 10	843.2	12.6	28.1	**15**	**40**
No. 40	1,239.6	18.5	9.5	**6**	**25**
No. 200	272.0	4.1	5.5	**2**	**15**
PASA-200	364.8	5.5			
SUMA	6687.9				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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

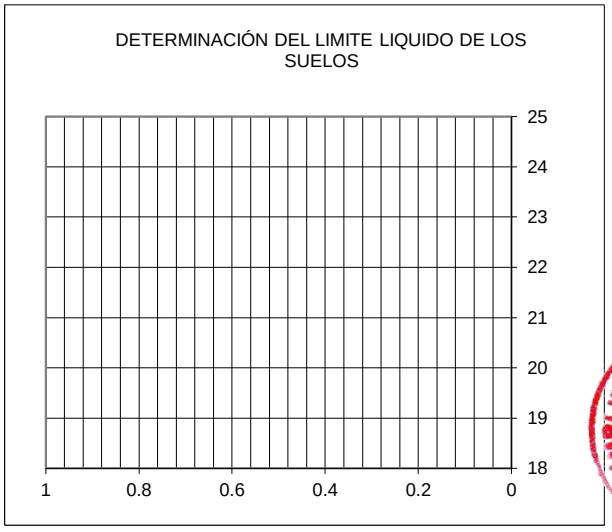
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Libertad	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

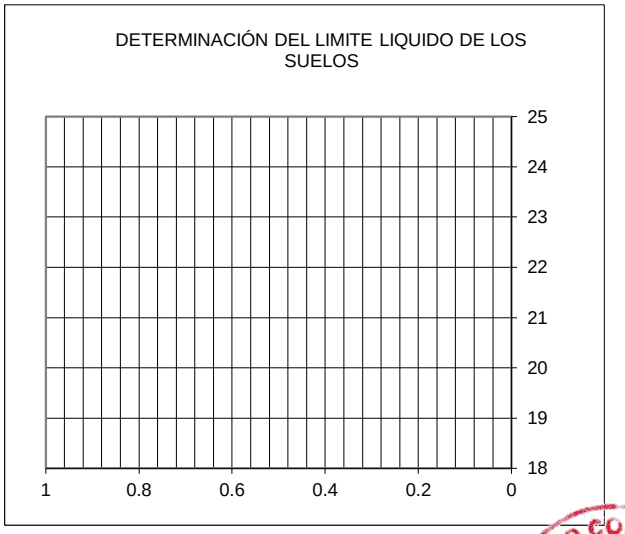
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Libertad	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 40**	**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Libertad	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	9 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

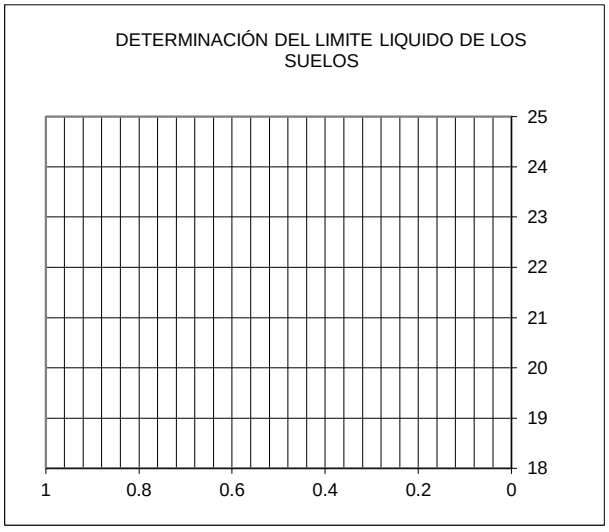
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

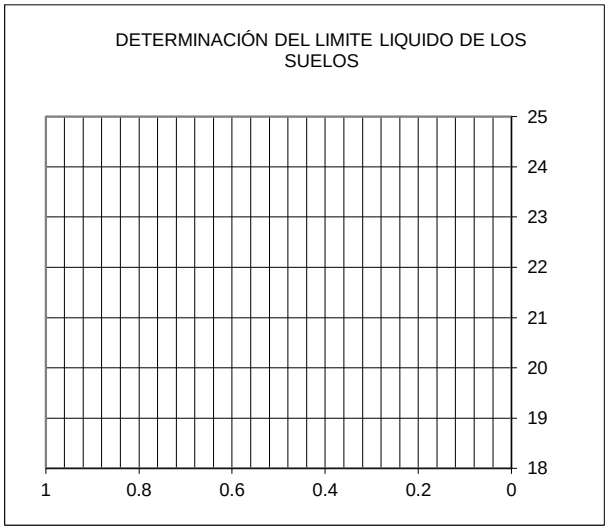
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Libertad	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ~~ROBLEDO~~ C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	23-may-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.9	11.7	12			
LECTURA ARENA	**in**	4.4	4.3	4.5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	37.0	36.8	37.5			
PROMEDIO	**%**	**37**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	16-may-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	10.7	10.2	10.5			
LECTURA ARENA	**in**	4.1	4	3.9			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	38.3	39.2	37.1			
PROMEDIO	**%**	**38**					

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	9-may-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.6	11.8	11.5			
LECTURA ARENA	**in**	4.6	4.5	4.6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	39.7	38.1	40.0			
PROMEDIO	**%**	**39**					

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	2-may-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	14.5	13.9	14.2			
LECTURA ARENA	**in**	6.1	6	6.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	42.1	43.2	43.7			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA: Control de Calidad de Agregados
MUESTRA: Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular
FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS **FECHA DE ENSAYO:** 2-may-2023

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")	17.5	3000	2989.3	0.36	0.06
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	16.3	2000.0	1991.2	0.44	0.07
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.3	1000.0	994.2	0.58	0.08
TOTALES		**47.1**	**6000.0**	**5974.7**	**1.4**	**0.21**

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)	11.1	300.0	292.2	2.60	0.29
TOTALES		**11.1**	**300.0**	**292.2**	**2.60**	**0.29**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	Cantera Libertad Samaca	**FECHA :**	2-may.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3845			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**23.1**			

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	2-may-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,173	1,178	
Pérdida (g)	327	322	
% de Pérdida	21.8%	21.5%	**21.6%**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	2-may-2023
FUENTE:	Cantera Libertad Samaca	**FECHA DE ENSAYO:**	7-may-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1445.2	3.65	1.96	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		957.3	4.27	1.53	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		265.1	11.63	1.25	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2667.6**	**19.56**	**4.73**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93.2	6.80	1.70	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.1	5.90	1.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.2	7.80	1.95	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.3	6.70	1.68	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.8**	**27.20**	**6.80**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

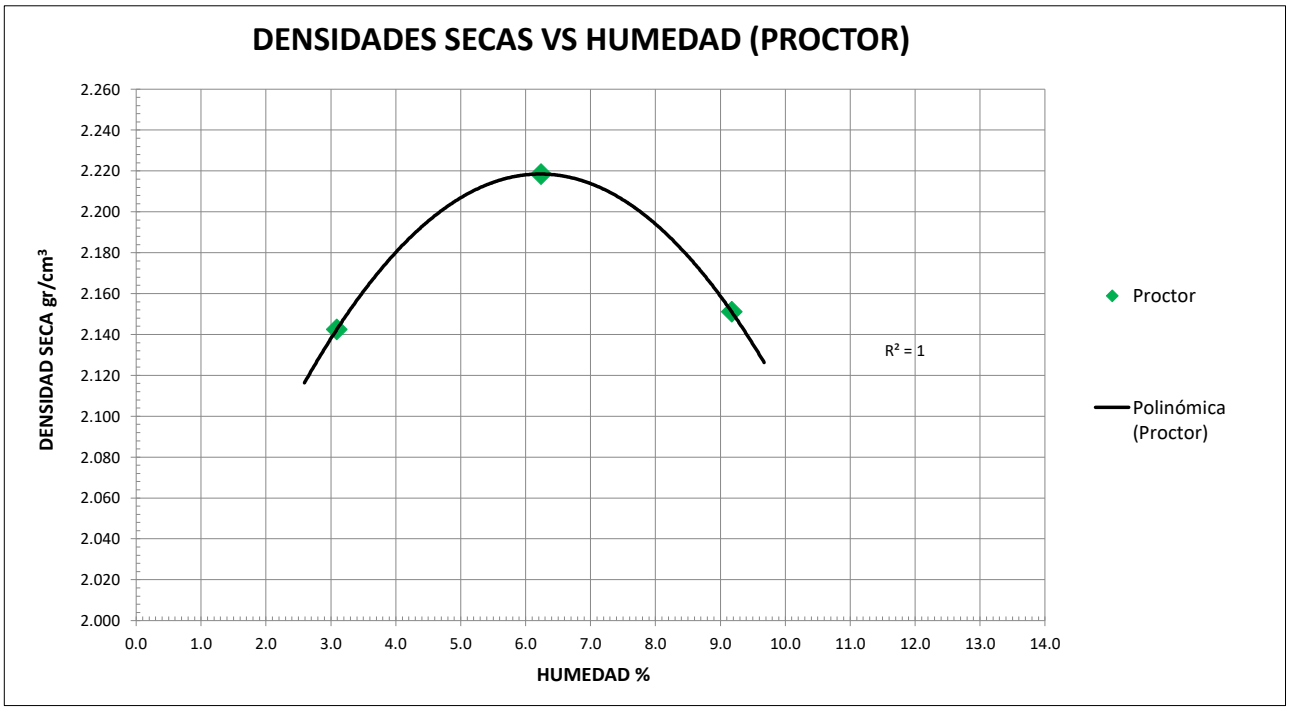
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 23-may-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10883	11200	11182
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4729	5046	5028
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.209	2.357	2.348
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	774.2	768.4	903.9
Peso suelo seco + recipiente	gr	754.3	729.9	837.4
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**6.2**	**9.2**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.143**	**2.219**	**2.151**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.2**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.218**
	138.4
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER RUBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

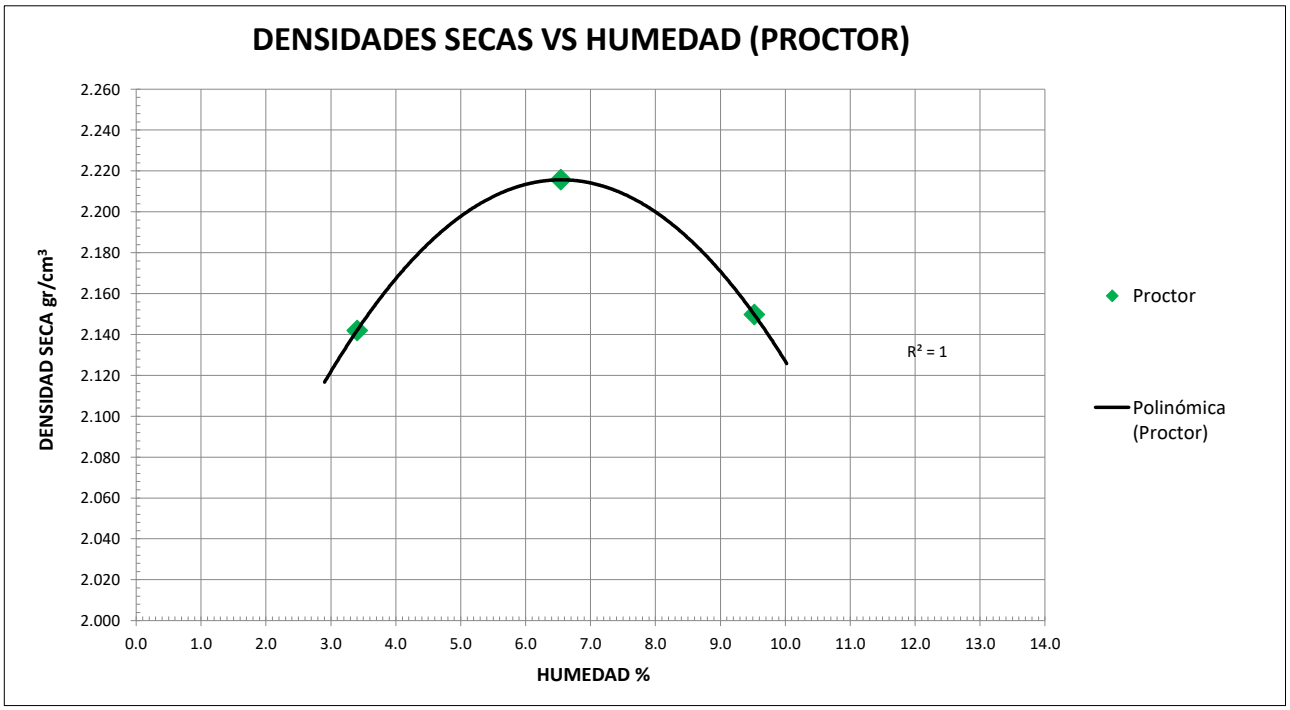
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 16-may-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10896	11208	11195
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4742	5054	5041
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.215	2.361	2.355
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785.4	770.6	915.4
Peso suelo seco + recipiente	gr	763.2	730.2	845.6
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.4**	**6.5**	**9.5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.142**	**2.216**	**2.150**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.5**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.216**
	138.3
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

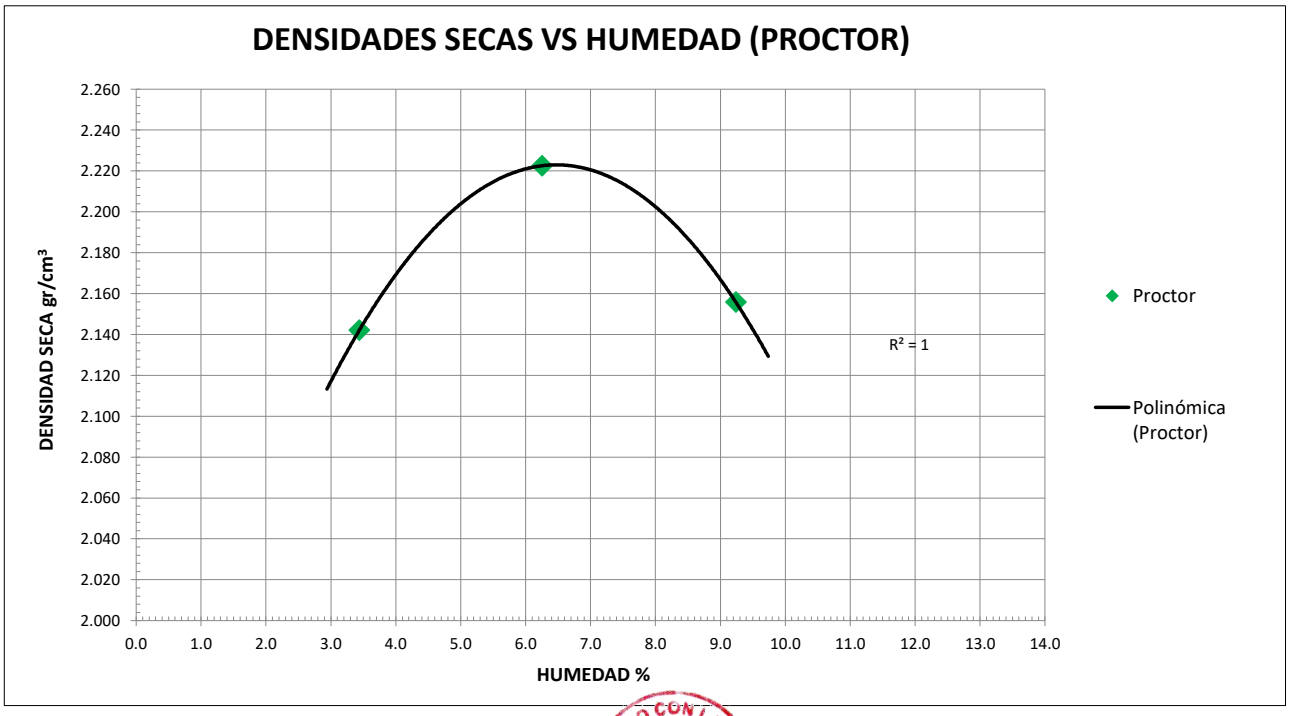
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 9-may-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10898	11210	11196
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4744	5056	5042
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.216	2.362	2.355
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	781.6	768.5	911.8
Peso suelo seco + recipiente	gr	759.3	729.9	844.2
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.4**	**6.3**	**9.2**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.142**	**2.223**	**2.156**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.5**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.223**
	138.7
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL.CALIDAD AGREGADOS

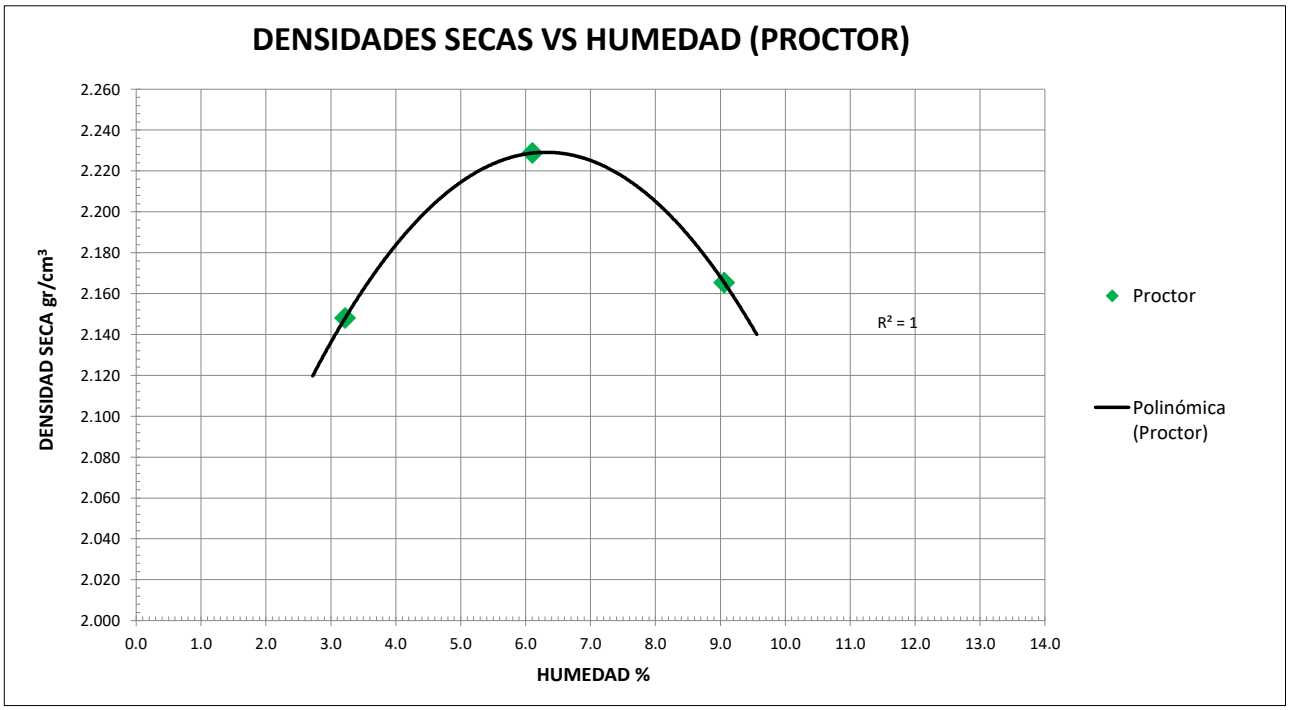
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 2-may-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N⁰	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10901	11217	11210
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4747	5063	5056
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.217	2.365	2.362
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	780.9	767.9	910.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	760.0	730.2	844.2
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.2**	**6.1**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.148**	**2.229**	**2.165**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.229**
	139.1
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

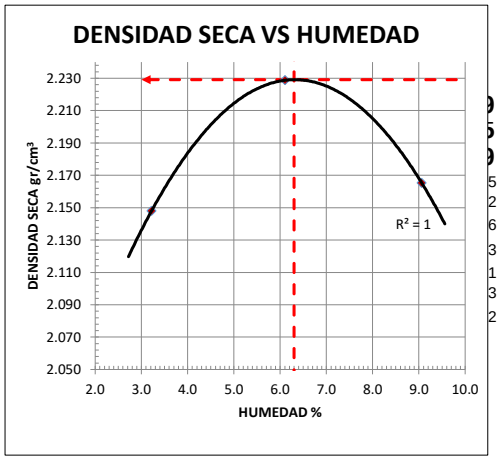
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de calidad de agregados **Descripcion:** subbase **Fecha:** 2/05/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	228	228	228
Peso molde + suelo húmedo gr.	10901	11217	11210	12373	12263	12031
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7339	7384	7392
Peso suelo húmedo gr.	4747	5063	5056.0	5034	4879	4639
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.217	2.365	2.362	2.362	2.290	2.177
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	780.9	767.9	910.5	586.1	586.1	586.1
Peso suelo seco + recipiente gr.	760	730.2	844.2	558.6	558.6	558.6
Peso recipiente gr.	110.8	112.5	112.5	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.2**	**6.1**	**9.1**	**6.0**	**6.0**	**6.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.148**	**2.229**	**2.165**	**2.229**	**2.160**	**2.054**
				126.5	89.2	38.1

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

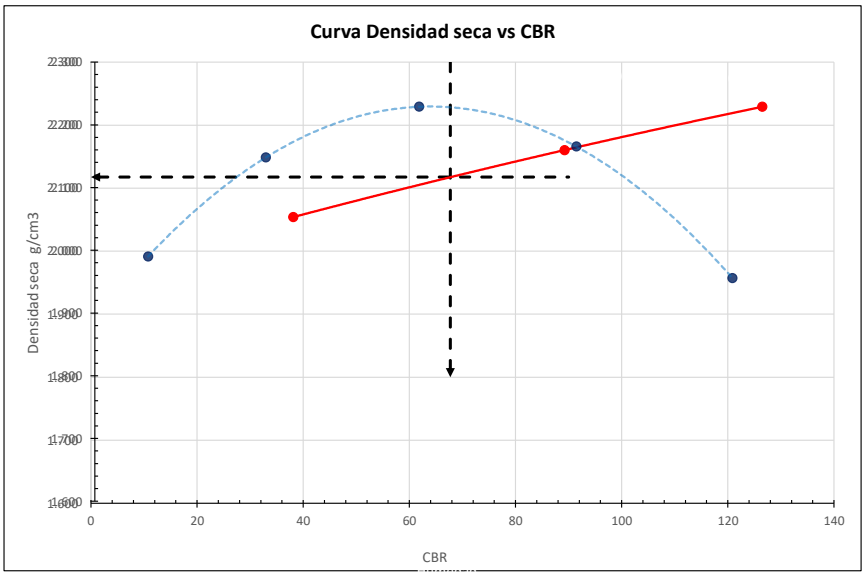
Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal

Densidad máxima :	**2.229**	**gr/cm3**
	139	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.3**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126.47
2	25	89.21
3	10	38.10

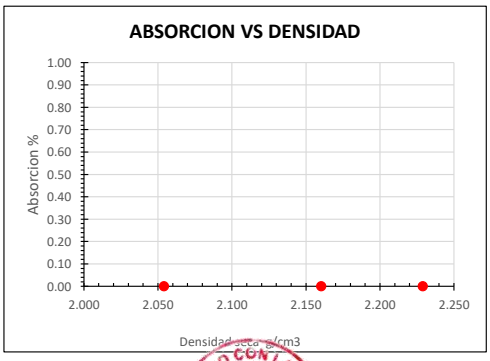


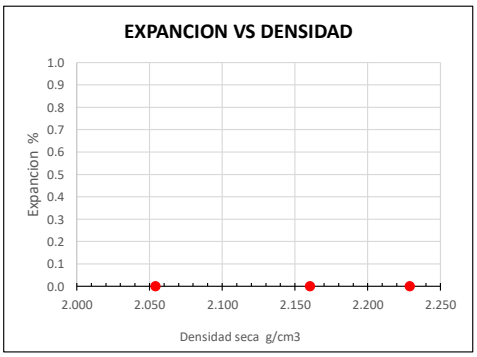
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.006	**17.68**
95%	2.118	**67.71**
98%	2.185	**101.95**
100%	2.229	**126.53**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.118**
Indice de C.B.R %(*):	**67.71**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

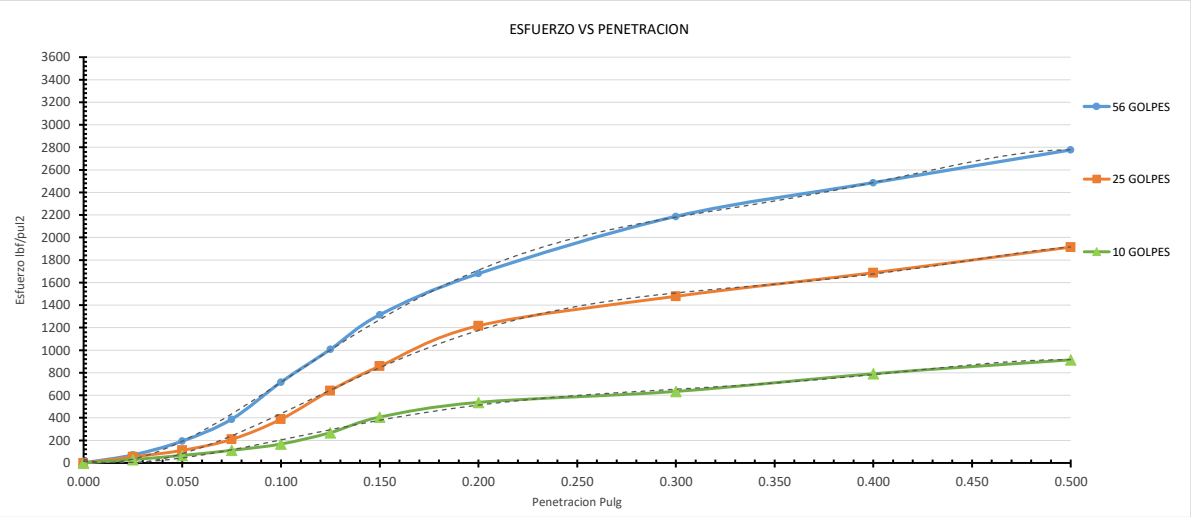
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

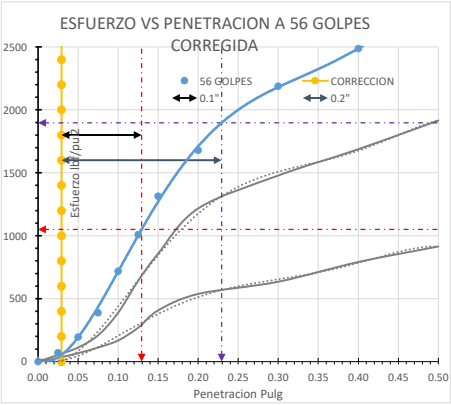
OBRA: Control de calidad de agregados **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

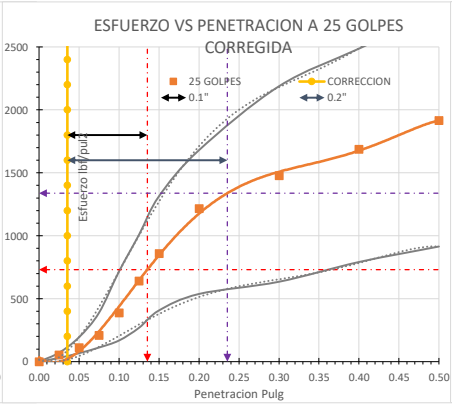
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 2-may-2023

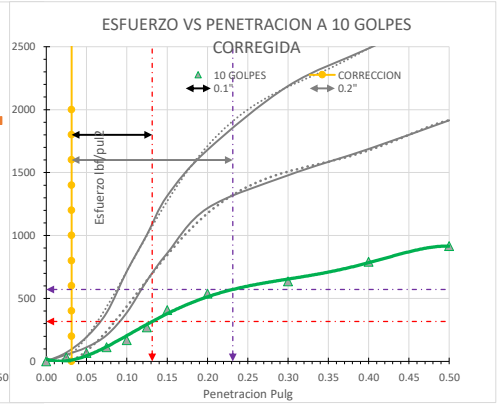
Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.95	213.57	70.9	0.72	161.86	53.8	0.40	89.9	29.9
1.27	0.050	2.60	584.50	194.1	1.50	337.21	112.0	0.90	202.3	67.2
1.81	0.075	5.20	1169.01	388.2	2.80	629.47	209.1	1.50	337.2	112.0
2.54	0.100	9.60	2158.17	716.8	5.20	1169.01	388.2	2.25	505.8	168.0
3.18	0.125	13.50	3034.92	1007.9	8.60	1933.36	642.1	3.60	809.3	268.8
3.81	0.150	17.60	3956.64	1314.0	11.50	2585.30	858.6	5.45	1225.2	406.9
5.08	0.200	22.50	5058.20	1679.9	16.30	3664.39	1217.0	7.20	1618.6	537.6
7.62	0.300	29.30	6586.90	2187.6	19.80	4451.22	1478.3	8.50	1910.9	634.6
10.16	0.400	33.30	7486.14	2486.2	22.60	5080.68	1687.4	10.60	2383.0	791.4
12.70	0.500	37.20	8362.89	2777.4	25.65	5766.35	1915.1	12.25	2753.9	914.6

5









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	1050.2	1897.0		**105.0**	**126.5**	**6.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	730.9	1338.2		**73.1**	**89.2**	**6.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	317.3	571.5		**31.7**	**38.1**	**6.0**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

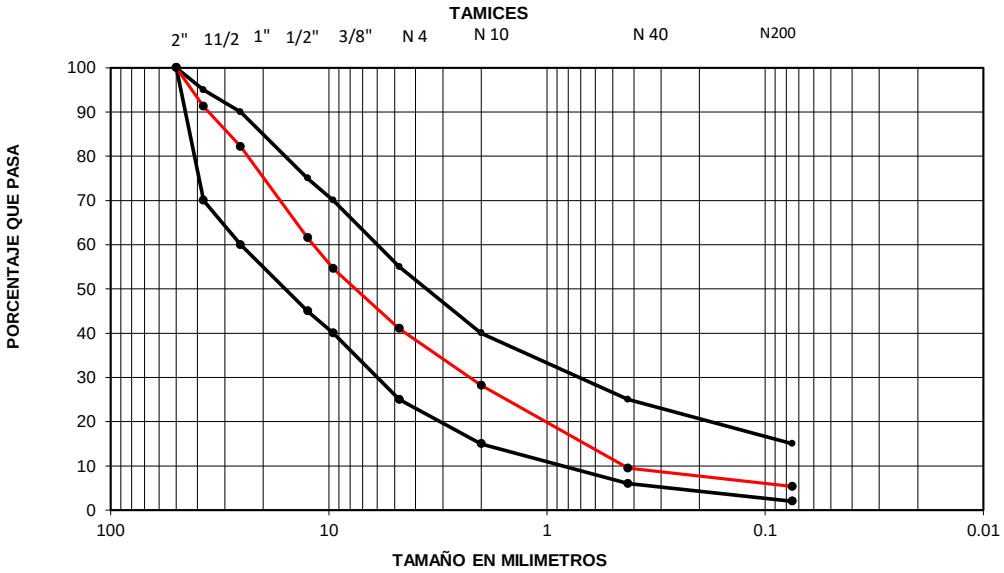
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	5-jun-2023

GRADACIÓN

P1=	6534.7	P2=	6,184.8	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	572.1	8.8	91.2	**70**	**95**
1"	591.7	9.1	82.2	**60**	**90**
1/2	1,350.5	20.7	61.5	**45**	**75**
3/8	453.6	6.9	54.6	**40**	**70**
No. 4	884.9	13.5	41.0	**25**	**55**
No. 10	839.4	12.8	28.2	**15**	**40**
No. 40	1,223.1	18.7	9.5	**6**	**25**
No. 200	269.5	4.1	5.4	**2**	**15**
PASA-200	349.9	5.4			
SUMA	6534.7				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

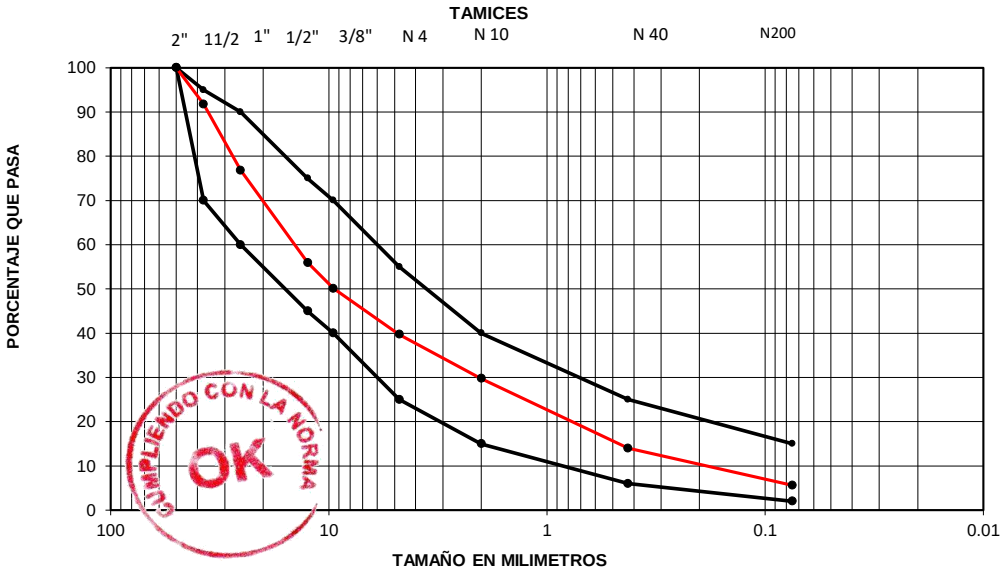
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	12-jun-2023

GRADACIÓN					
P1=	7836.1	P2=	7,396.4	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	645.2	8.2	91.8	**70**	**95**
1"	1,169.3	14.9	76.8	**60**	**90**
1/2	1,636.4	20.9	56.0	**45**	**75**
3/8	458.7	5.9	50.1	**40**	**70**
No. 4	815.3	10.4	39.7	**25**	**55**
No. 10	779.9	10.0	29.8	**15**	**40**
No. 40	1,236.3	15.8	14.0	**6**	**25**
No. 200	655.3	8.4	5.6	**2**	**15**
PASA-200	439.7	5.6			
SUMA	7836.1				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

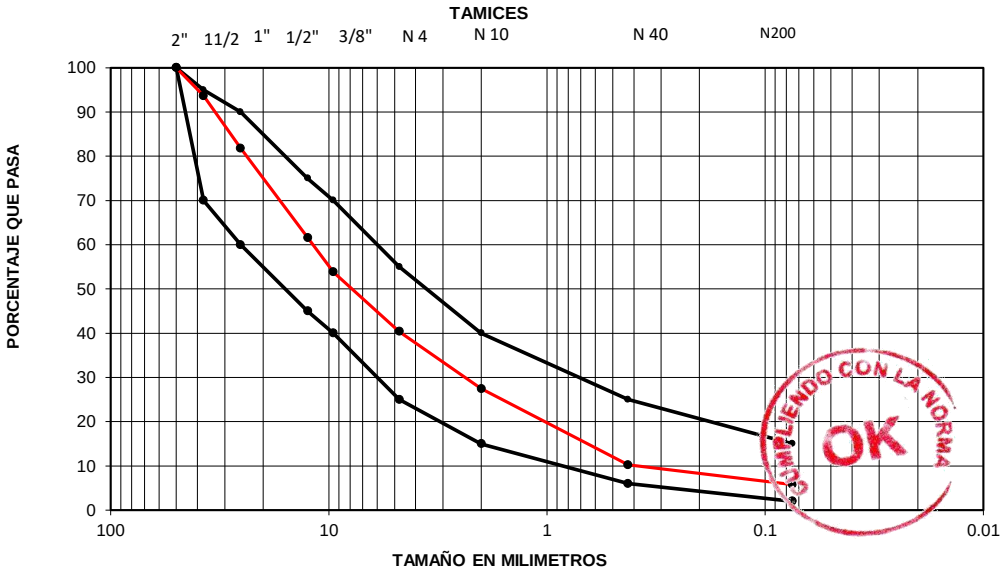
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	19-jun-2023

GRADACIÓN

P1=	8527.6	P2=	8,034.8	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	539.1	6.3	93.7	**70**	**95**
1"	1,011.2	11.9	81.8	**60**	**90**
1/2	1,725.4	20.2	61.6	**45**	**75**
3/8	663.7	7.8	53.8	**40**	**70**
No. 4	1,145.7	13.4	40.4	**25**	**55**
No. 10	1,101.3	12.9	27.5	**15**	**40**
No. 40	1,467.2	17.2	10.2	**6**	**25**
No. 200	381.2	4.5	5.8	**2**	**15**
PASA-200	492.8	5.8			
SUMA	8527.6				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

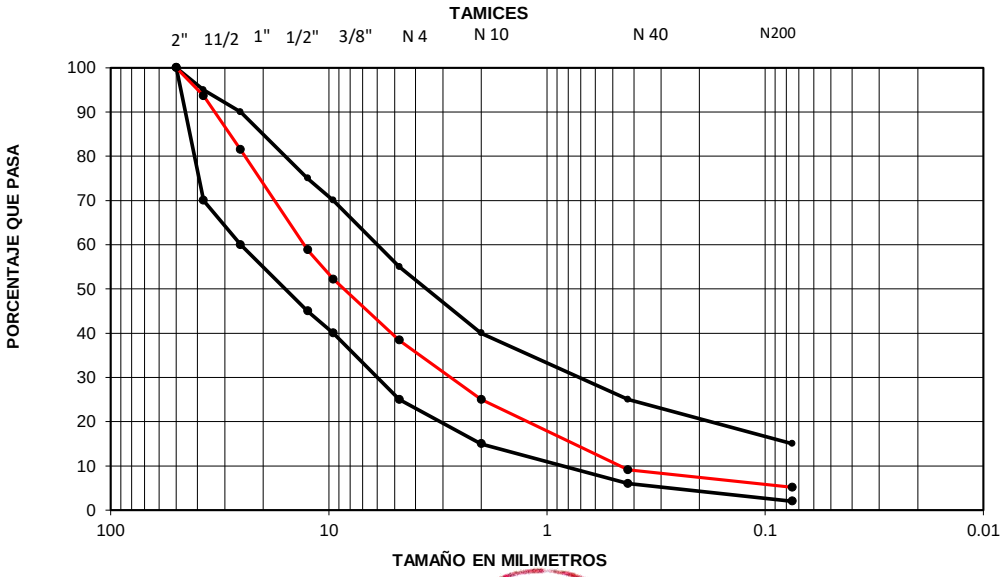
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	26-jun-2023

GRADACIÓN					
P1=	8214.2	P2=	7,790.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	521.1	6.3	93.7	**70**	**95**
1"	998.6	12.2	81.5	**60**	**90**
1/2	1,865.4	22.7	58.8	**45**	**75**
3/8	543.7	6.6	52.2	**40**	**70**
No. 4	1,132.4	13.8	38.4	**25**	**55**
No. 10	1,100.2	13.4	25.0	**15**	**40**
No. 40	1,306.2	15.9	9.1	**6**	**25**
No. 200	322.4	3.9	5.2	**2**	**15**
PASA-200	424.2	5.2			
SUMA	8214.2				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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

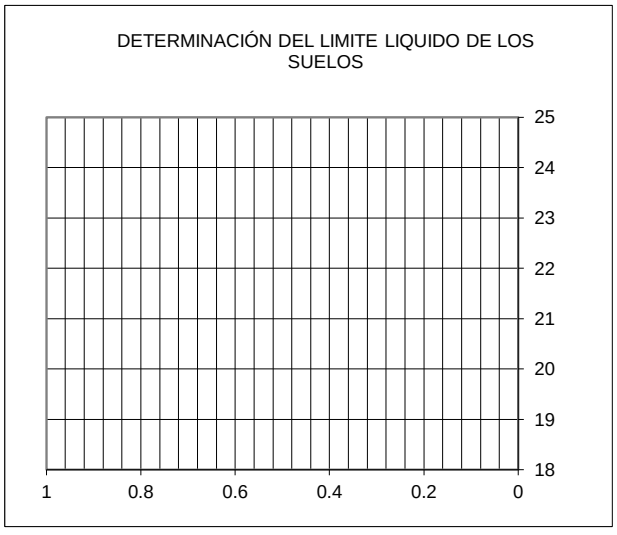
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	5 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

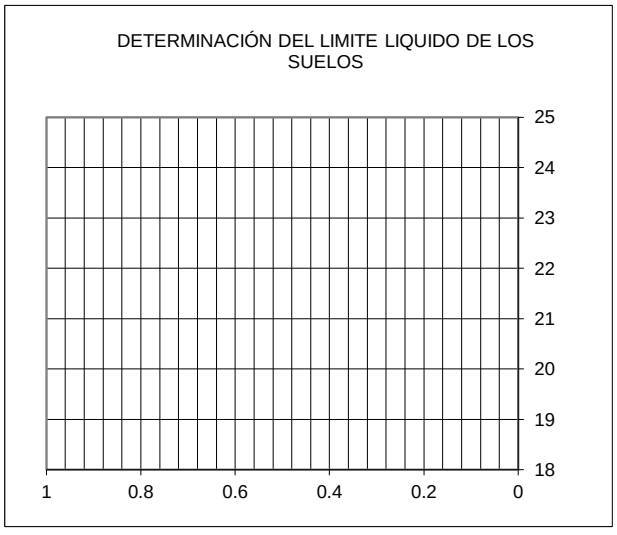
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	12 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

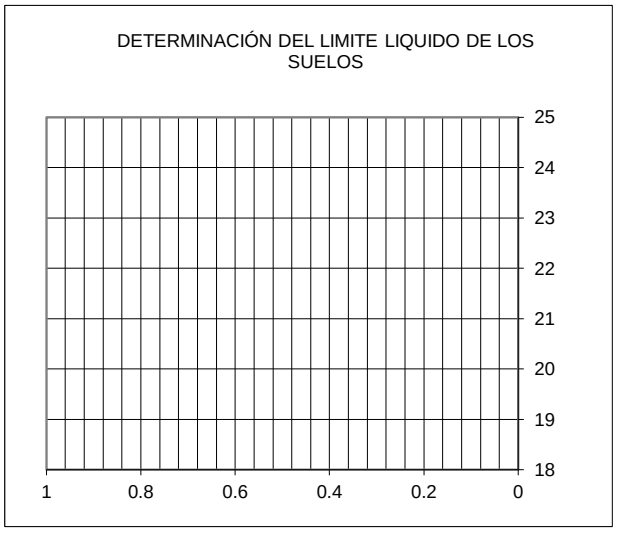
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista		**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

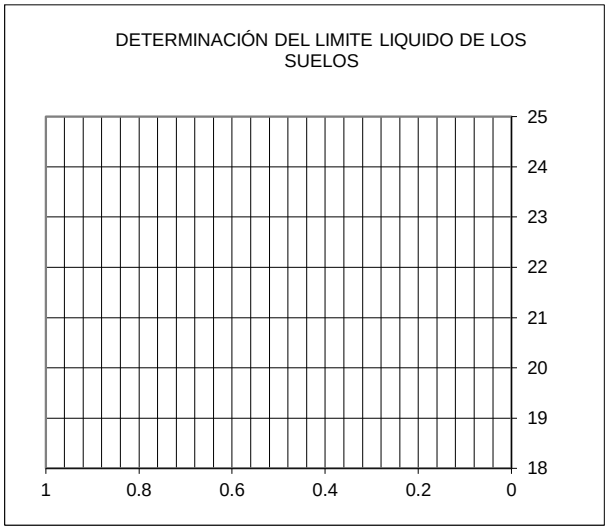
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	26 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	5-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12.3	12.5	12.1			
LECTURA ARENA	**in**	5.3	5.5	5.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	43.1	44.0	43.0			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	12-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	10.9	10.4	10.7			
LECTURA ARENA	**in**	4.6	4.5	4.6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	42.2	43.3	43.0			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	19-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	10.1	9.8	10.3			
LECTURA ARENA	**in**	4.1	4.2	4.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	40.6	42.9	40.8			
PROMEDIO	**%**	**41**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	26-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.2	10.9	11.5			
LECTURA ARENA	**in**	4.6	4.8	4.7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	41.1	44.0	40.9			
PROMEDIO	**%**	**42**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	12-jun-2023

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")	19.0	3000	2989.3	0.36	0.07
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15.9	2000.0	1991.2	0.44	0.07
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	14.2	1000.0	994.2	0.58	0.08
TOTALES		**49.1**	**6000.0**	**5974.7**	**1.4**	**0.22**

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)	14.1	300.0	292.2	2.60	0.37
TOTALES		**14.1**	**300.0**	**292.2**	**2.60**	**0.37**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	Cantera Libertad Samaca	**FECHA :**	12-jun.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3866			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**22.7**			

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

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	12-jun-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,169	1,165	
Pérdida (g)	331	335	
% de Pérdida	22.1%	22.3%	**22.2%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	12-jun-2023
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	17-jun-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1452.7	3.15	1.69	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		961.3	3.87	1.38	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		267.5	10.83	1.16	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2681.5**	**17.86**	**4.23**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		94.1	5.90	1.48	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.4	6.60	1.65	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		93	7.00	1.75	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		91.8	8.20	2.05	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.3**	**27.70**	**6.93**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL.CALIDAD AGREGADOS

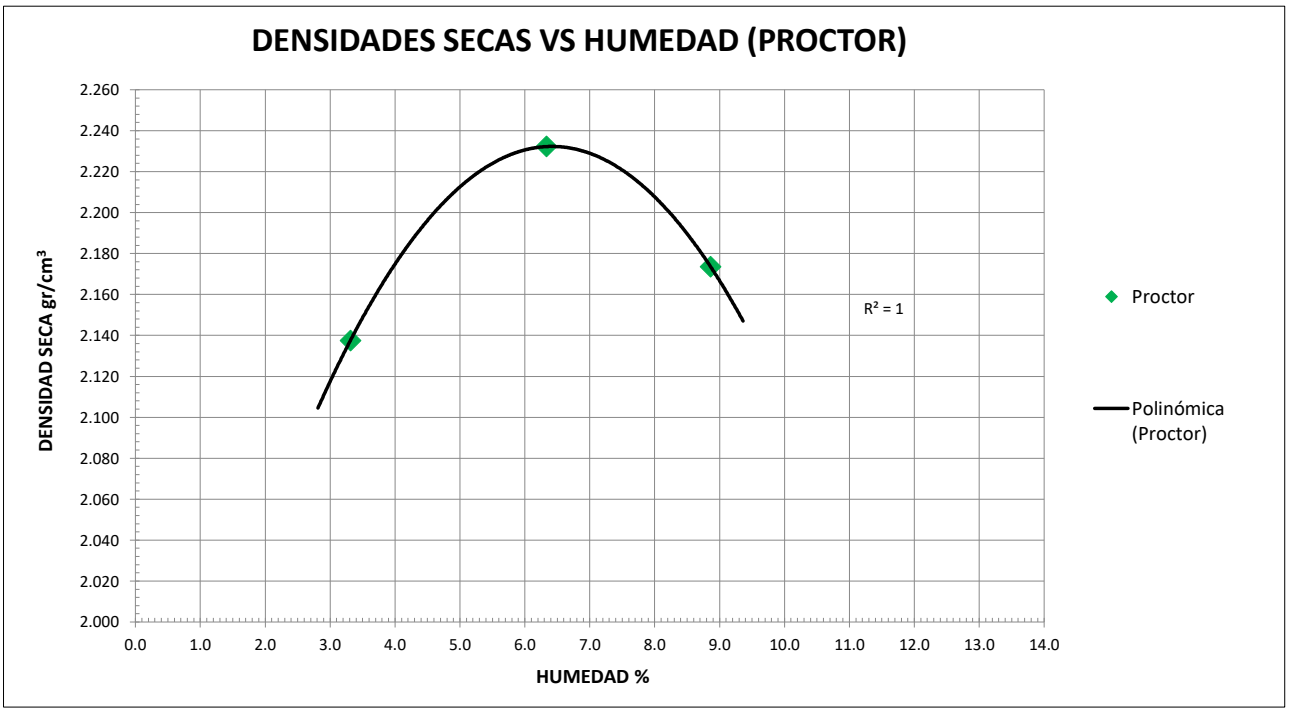
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 5-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10882	11236	11220
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4728	5082	5066
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.208	2.374	2.366
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	781.3	768.7	909.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	759.8	729.5	844.2
Peso recipiente	gr	110.7	110.7	110.7
HUMEDAD	**%**	**3.3**	**6.3**	**8.9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.138**	**2.232**	**2.174**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.4**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.232**
	139.3
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

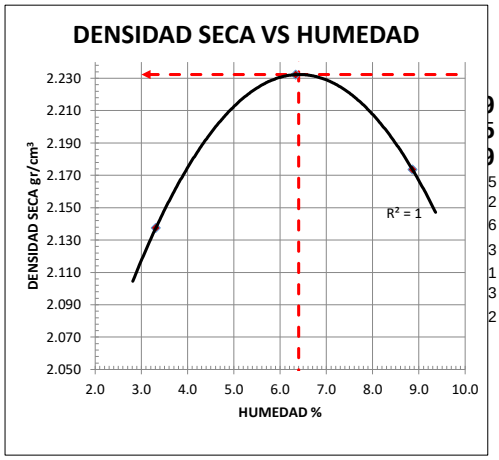
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: _____ **Descripcion:** subbase **Fecha:** 5/06/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	228	228	228
Peso molde + suelo húmedo gr.	10882	11236	11220	12369	12258	12027
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7339	7384	7392
Peso suelo húmedo gr.	4728	5082	5066.0	5030	4874	4635
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.208	2.374	2.366	2.360	2.287	2.175
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	781.3	768.7	909.2	586.1	586.1	586.1
Peso suelo seco + recipiente gr.	759.8	729.5	844.2	558.6	558.6	558.6
Peso recipiente gr.	110.7	110.7	110.7	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.3**	**6.3**	**8.9**	**6.0**	**6.0**	**6.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.138**	**2.232**	**2.174**	**2.227**	**2.158**	**2.052**
				126.3	89.1	38.1

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

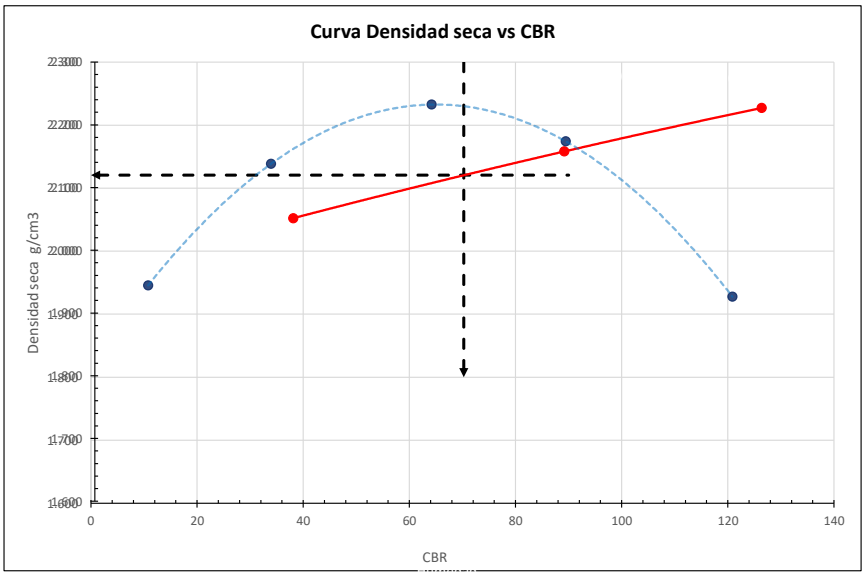
Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal

Densidad máxima :	**2.232**	**gr/cm3**
	139	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.4**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126.34
2	25	89.14
3	10	38.10

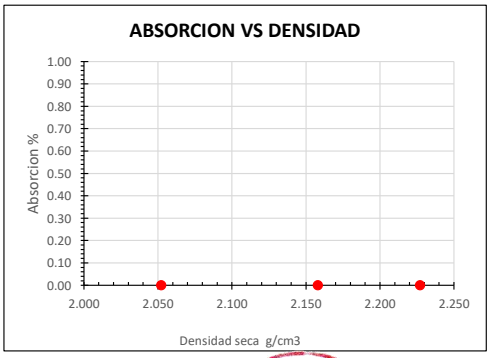


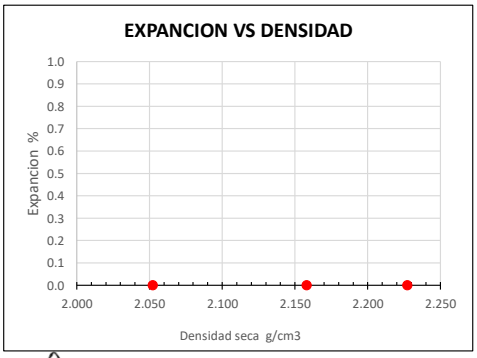
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.009	**19.31**
95%	2.121	**70.24**
98%	2.188	**104.65**
100%	2.232	**129.19**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.121**
Indice de C.B.R %(*):	**70.24**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

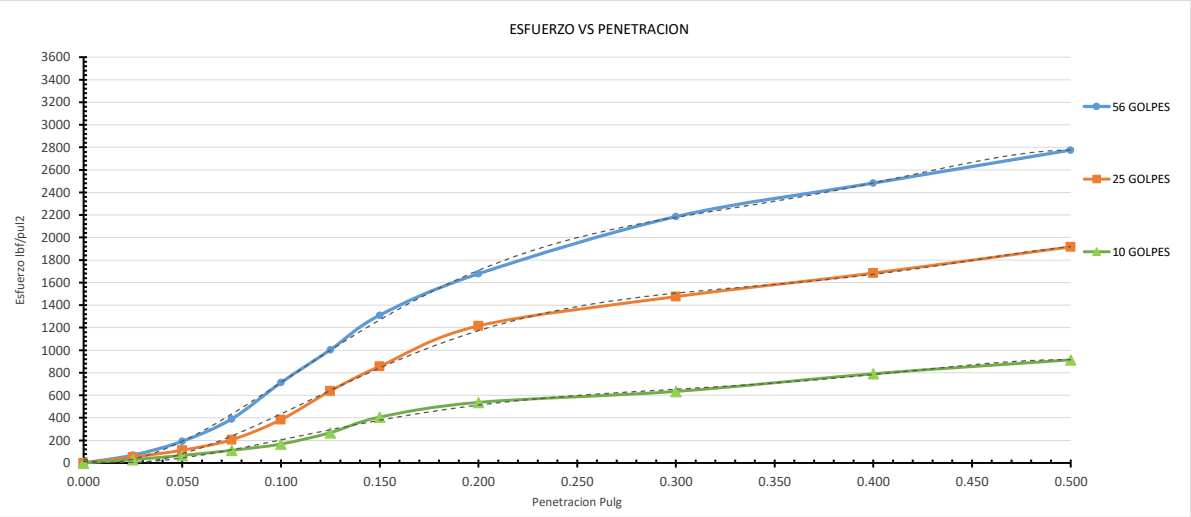
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

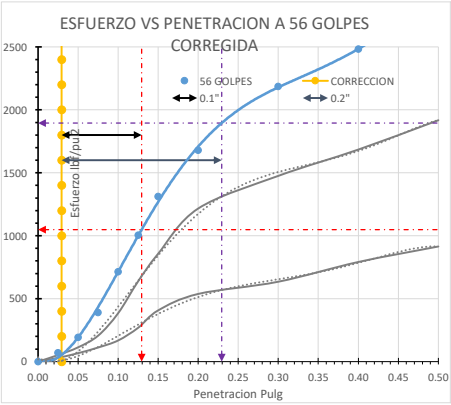
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

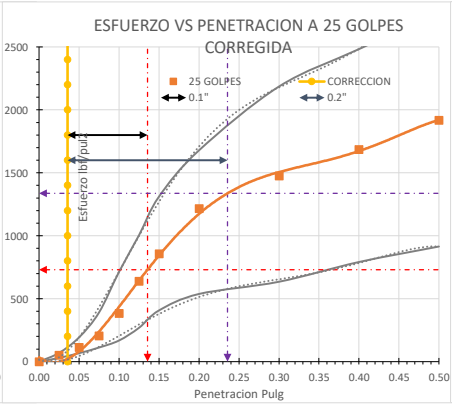
OBRA: **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

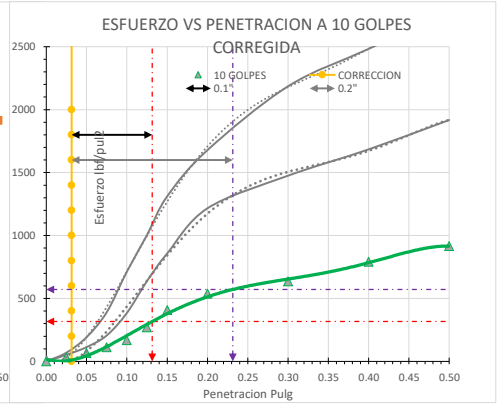
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 5-jun-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.93	209.07	69.4	0.70	157.37	52.3	0.40	89.9	29.9
1.27	0.050	2.58	580.01	192.6	1.52	341.71	113.5	0.90	202.3	67.2
1.81	0.075	5.23	1175.75	390.5	2.76	620.47	206.1	1.50	337.2	112.0
2.54	0.100	9.55	2146.93	713.0	5.15	1157.77	384.5	2.25	505.8	168.0
3.18	0.125	13.45	3023.68	1004.2	8.55	1922.12	638.4	3.60	809.3	268.8
3.81	0.150	17.56	3947.65	1311.1	11.48	2580.81	857.1	5.45	1225.2	406.9
5.08	0.200	22.48	5053.71	1678.4	16.29	3662.14	1216.2	7.20	1618.6	537.6
7.62	0.300	29.27	6580.16	2185.4	19.76	4442.22	1475.3	8.50	1910.9	634.6
10.16	0.400	33.25	7474.90	2482.5	22.56	5071.69	1684.4	10.60	2383.0	791.4
12.70	0.500	37.18	8358.40	2775.9	25.68	5773.09	1917.3	12.25	2753.9	914.6









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	1048.4	1895.1		**104.8**	**126.3**	**6.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	730.2	1337.1		**73.0**	**89.1**	**6.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	317.3	571.5		**31.7**	**38.1**	**6.0**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

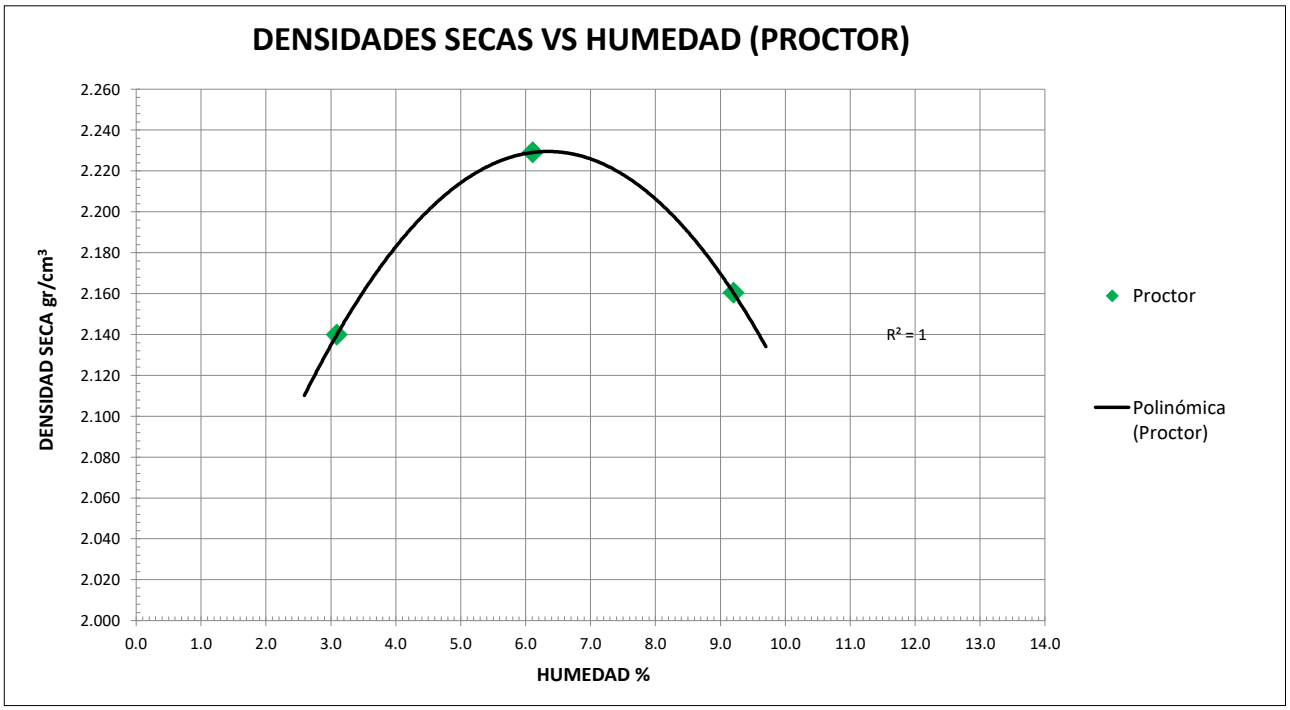
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 12-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10877	11218	11205
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4723	5064	5051
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.206	2.365	2.359
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	781.3	772.8	918.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	761.1	734.5	849.9
Peso recipiente	gr	107.6	107.6	107.6
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**6.1**	**9.2**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.140**	**2.229**	**2.160**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.230**
	139.1
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

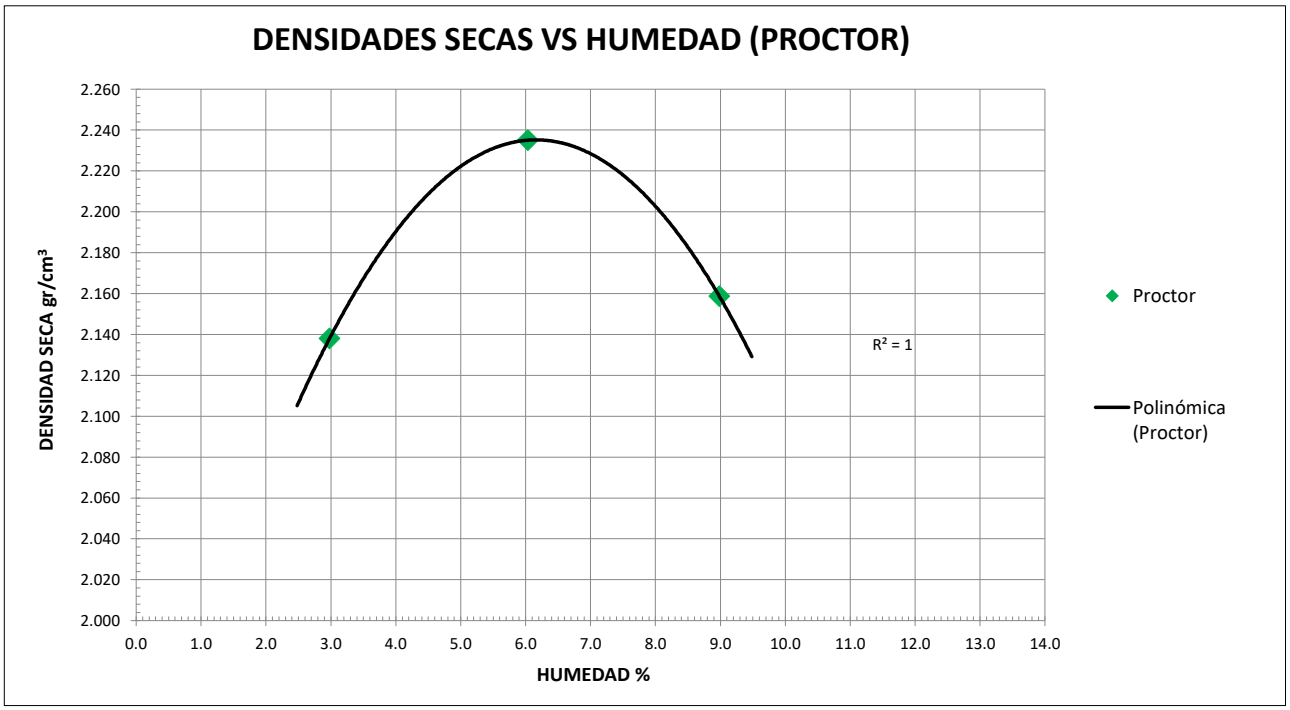
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 19-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10868	11228	11191
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4714	5074	5037
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.202	2.370	2.353
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	788.2	773.2	918.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	768.6	735.5	851.9
Peso recipiente	gr	110.7	110.7	110.7
HUMEDAD	**%**	**3.0**	**6.0**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.138**	**2.235**	**2.159**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.2**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.235**
	139.5
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

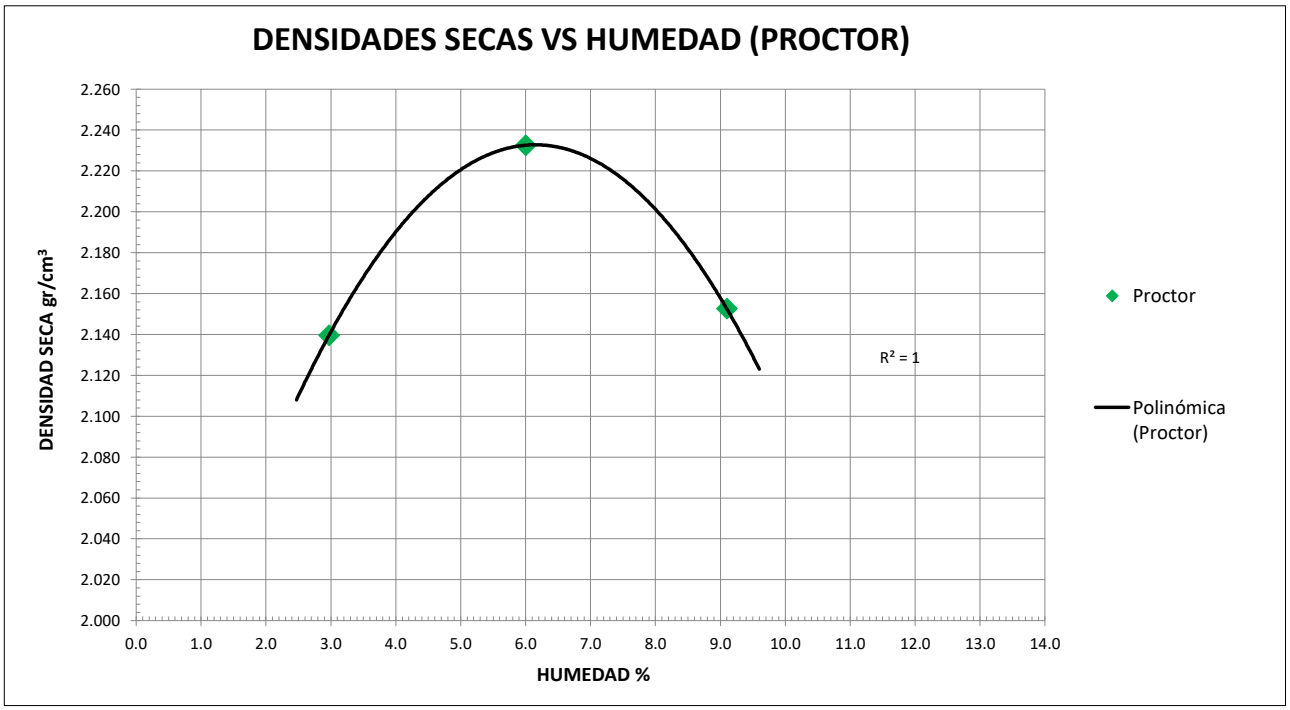
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 26-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10871	11221	11182
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4717	5067	5028
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.203	2.367	2.348
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	772.9	765.8	901.4
Peso suelo seco + recipiente	gr	753.8	728.8	835.6
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.0**	**6.0**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.140**	**2.233**	**2.153**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.1**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.233**
	139.3
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

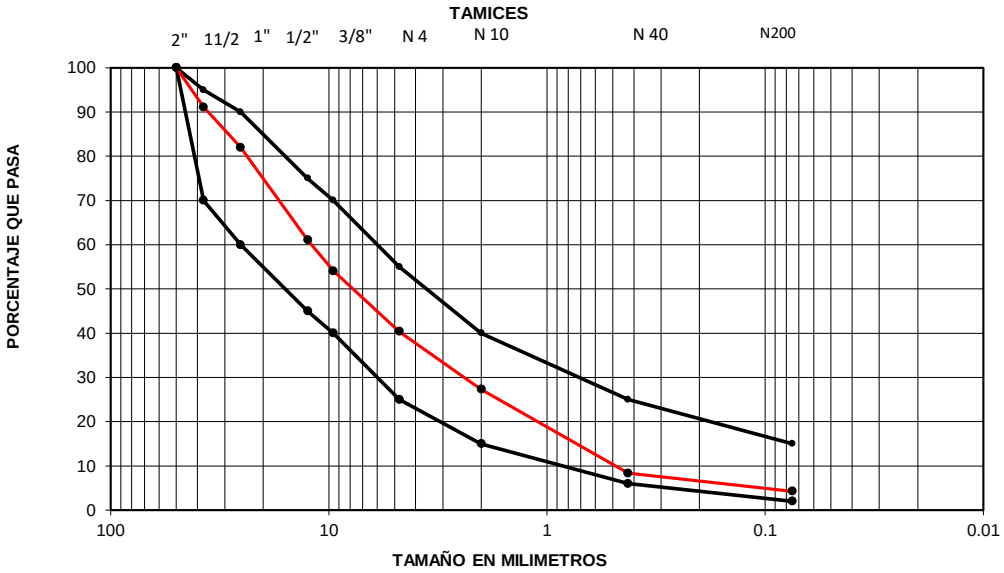
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	4-jul-2023

GRADACIÓN					
P1=	6437.2	P2=	6,163.7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	570.2	8.9	91.1	**70**	**95**
1"	590.1	9.2	82.0	**60**	**90**
1/2	1,345.4	20.9	61.1	**45**	**75**
3/8	450.9	7.0	54.1	**40**	**70**
No. 4	880.7	13.7	40.4	**25**	**55**
No. 10	841.6	13.1	27.3	**15**	**40**
No. 40	1,221.4	19.0	8.3	**6**	**25**
No. 200	263.4	4.1	4.2	**2**	**15**
PASA-200	273.5	4.2			
SUMA	6437.2				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

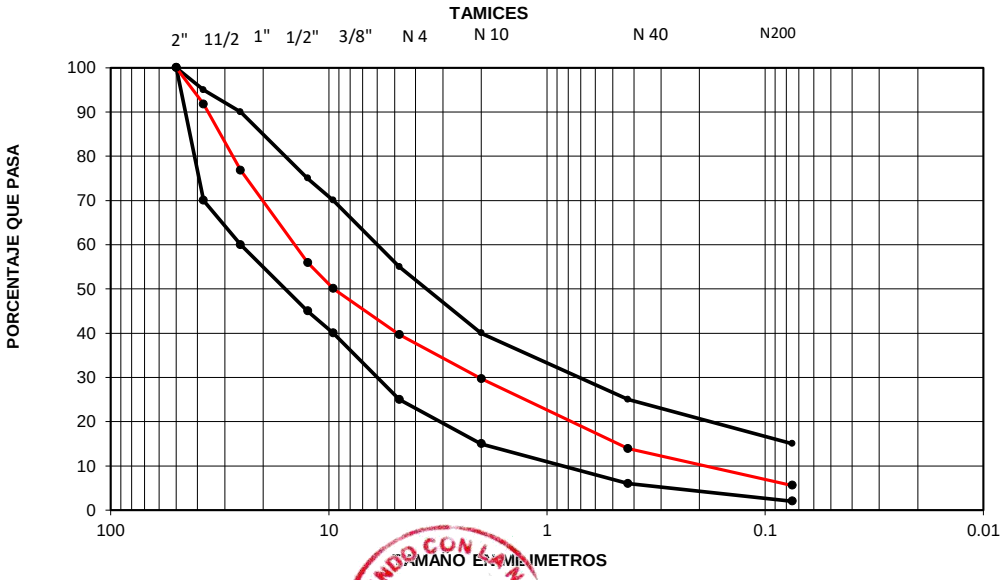
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	11-jul-2023

GRADACIÓN					
P1=	7796.7	P2=	7,363.8	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	640.9	8.2	91.8	**70**	**95**
1"	1,165.2	14.9	76.8	**60**	**90**
1/2	1,630.7	20.9	55.9	**45**	**75**
3/8	455.2	5.8	50.1	**40**	**70**
No. 4	810.7	10.4	39.7	**25**	**55**
No. 10	780.1	10.0	29.7	**15**	**40**
No. 40	1,230.6	15.8	13.9	**6**	**25**
No. 200	650.4	8.3	5.6	**2**	**15**
PASA-200	432.9	5.6			
SUMA	7796.7				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

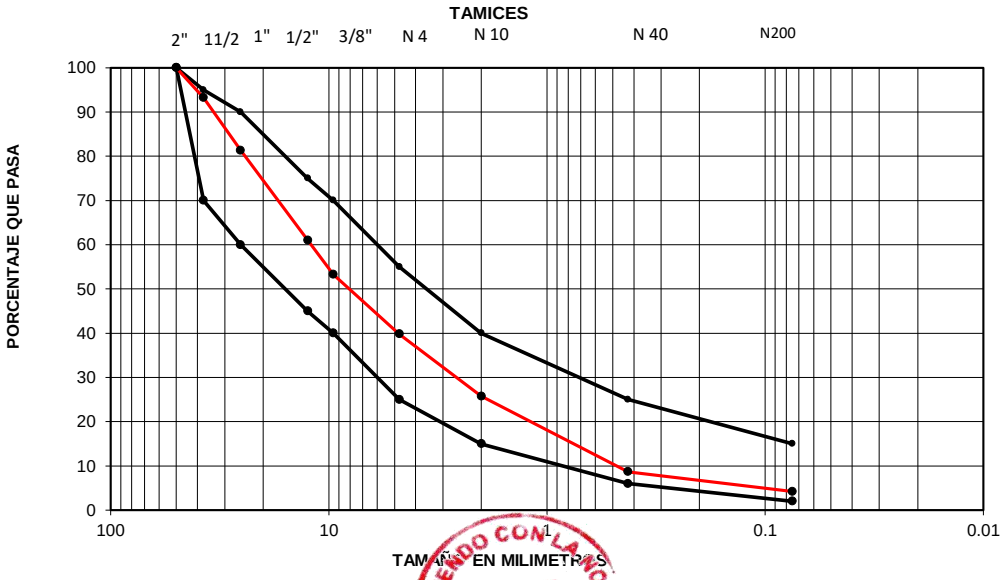
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	18-jul-2023

GRADACIÓN					
P1=	8479.2	P2=	8,121.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	572.9	6.8	93.2	**70**	**95**
1"	1,009.7	11.9	81.3	**60**	**90**
1/2	1,720.5	20.3	61.0	**45**	**75**
3/8	660.7	7.8	53.3	**40**	**70**
No. 4	1,140.9	13.5	39.8	**25**	**55**
No. 10	1,190.7	14.0	25.8	**15**	**40**
No. 40	1,450.2	17.1	8.7	**6**	**25**
No. 200	375.9	4.4	4.2	**2**	**15**
PASA-200	357.7	4.2			
SUMA	8479.2				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

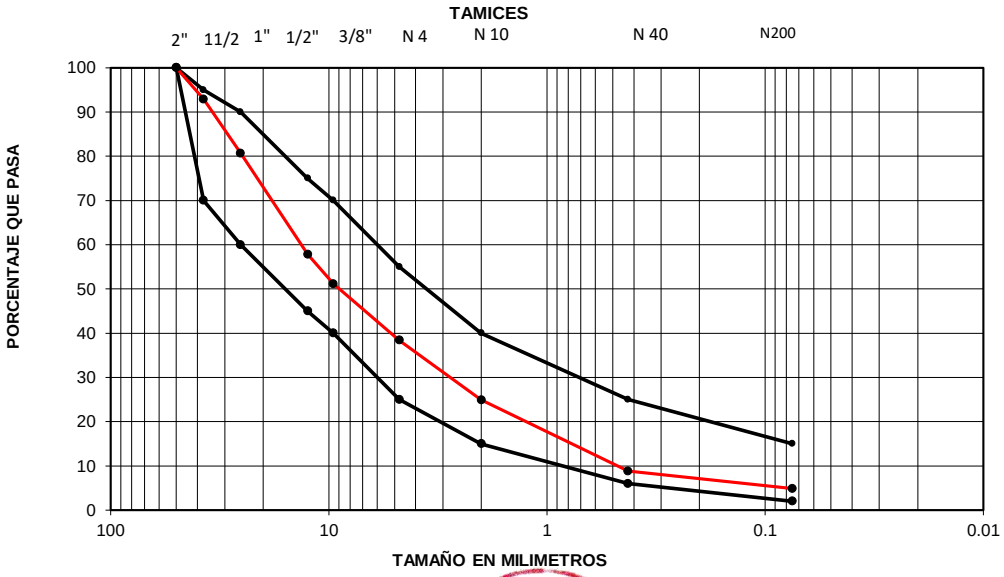
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	25-jul-2023

GRADACIÓN					
P1=	8104.7	P2=	7,709.2	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	574.2	7.1	92.9	**70**	**95**
1"	990.3	12.2	80.7	**60**	**90**
1/2	1,855.4	22.9	57.8	**45**	**75**
3/8	540.2	6.7	51.1	**40**	**70**
No. 4	1,030.7	12.7	38.4	**25**	**55**
No. 10	1,097.6	13.5	24.9	**15**	**40**
No. 40	1,300.1	16.0	8.8	**6**	**25**
No. 200	320.7	4.0	4.9	**2**	**15**
PASA-200	395.5	4.9			
SUMA	8104.7				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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

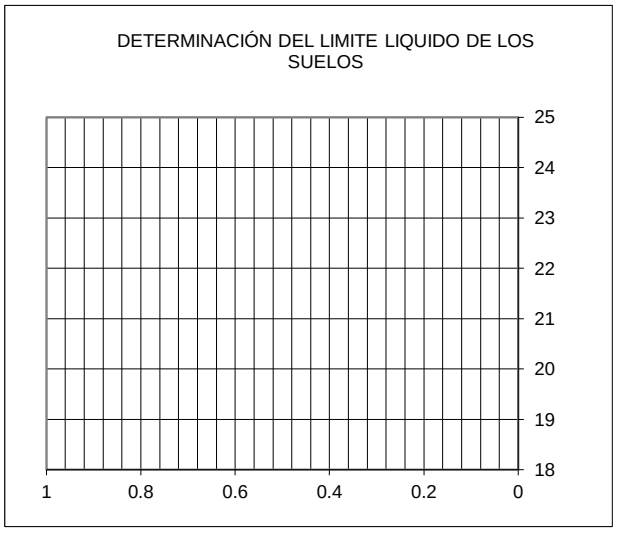
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

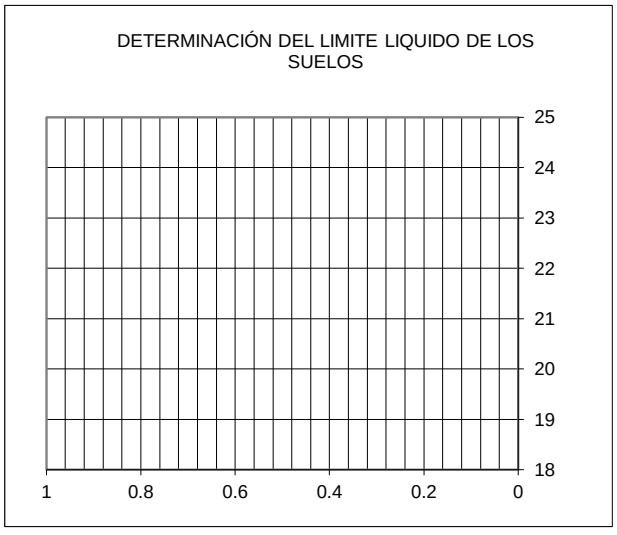
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

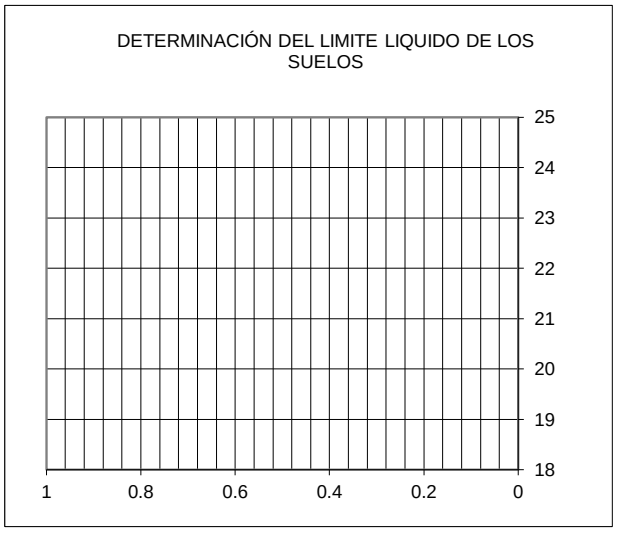
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista		**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

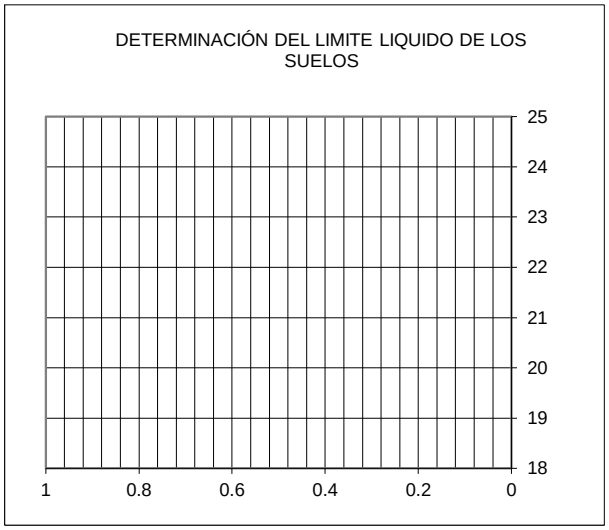
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	4-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.8	11.6	11.1			
LECTURA ARENA	**in**	4.8	4.6	4.6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	40.7	39.7	41.4			
PROMEDIO	**%**	**41**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	11-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	10.8	11.2	10.9			
LECTURA ARENA	**in**	4.2	4.4	4.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	38.9	39.3	38.5			
PROMEDIO	**%**	**39**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	18-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.6	10.9	10.8			
LECTURA ARENA	**in**	4.4	4.2	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	37.9	38.5	37.0			
PROMEDIO	**%**	**38**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	25-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.4	11	11.2			
LECTURA ARENA	**in**	4.2	4.6	4.4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	36.8	41.8	39.3			
PROMEDIO	**%**	**39**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	11-jul-2023

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")	18.4	3000	2991.7	0.28	0.05
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15.2	2000.0	1989.5	0.53	0.08
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.9	1000.0	995.3	0.47	0.07
TOTALES		**47.5**	**6000.0**	**5976.5**	**1.3**	**0.20**

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)	14.5	300.0	294.6	1.80	0.26
TOTALES		**14.5**	**300.0**	**294.6**	**1.80**	**0.26**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	Cantera Libertad Samaca	**FECHA :**	11-jul.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3784			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**24.3**			

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

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	11-jul-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,149	1,153	
Pérdida (g)	351	347	
% de Pérdida	23.4%	23.1%	**23.3%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	6-jul-2023
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	11-jul-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1455.1	2.99	1.60	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		958.7	4.13	1.48	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		269.1	10.30	1.10	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2682.9**	**17.42**	**4.18**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93.1	6.90	1.73	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.6	5.40	1.35	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.4	7.60	1.90	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.5	7.50	1.88	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.6**	**27.40**	**6.85**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13

MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL.CALIDAD AGREGADOS

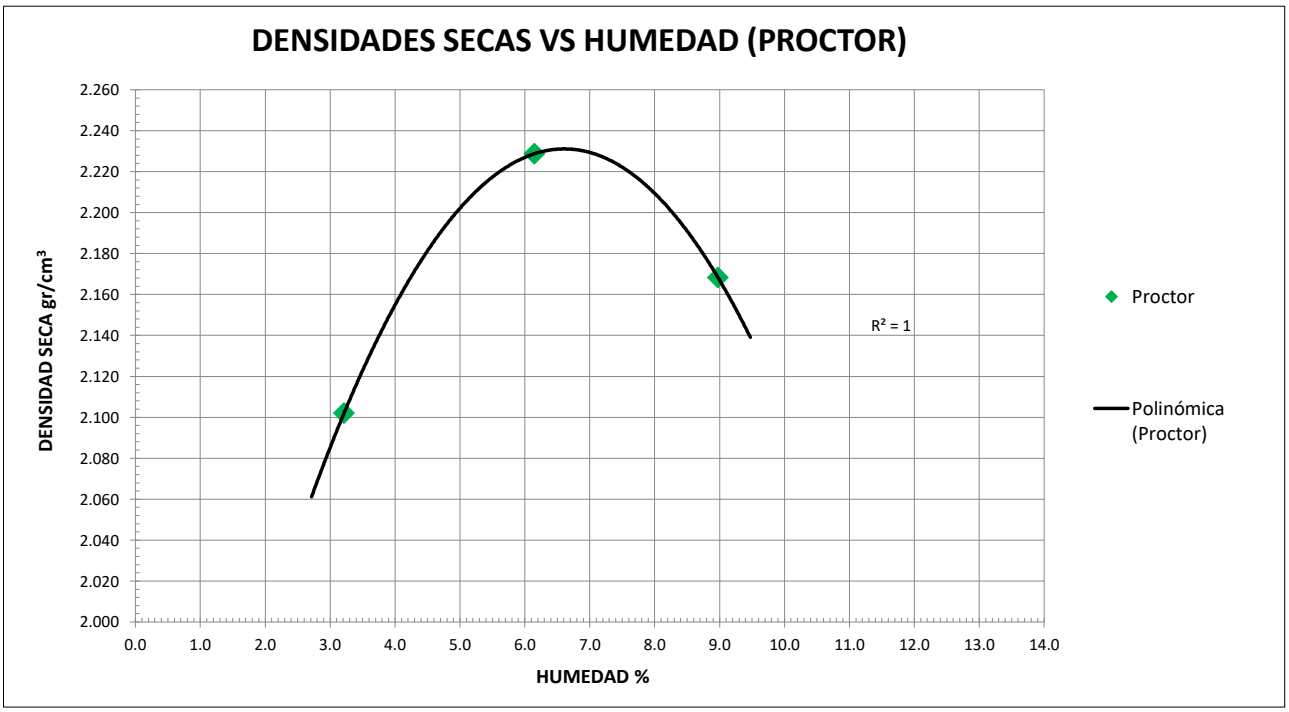
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 1-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10799	11219	11213
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4645	5065	5059
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.170	2.366	2.363
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	780.8	767.8	910.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	759.8	729.5	844.0
Peso recipiente	gr	106.4	106.4	106.4
HUMEDAD	**%**	**3.2**	**6.1**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.102**	**2.229**	**2.168**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.231**
	139.2
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

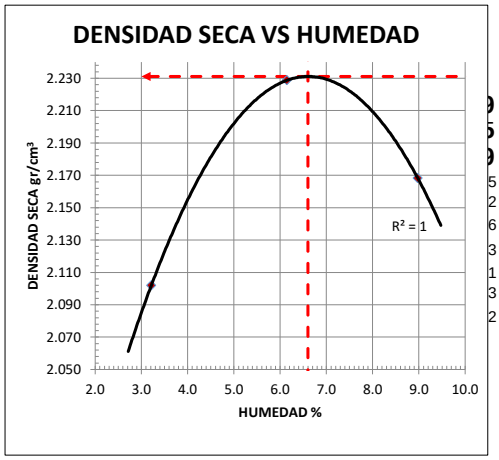
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: _____ **Descripcion:** subbase **Fecha:** 1/07/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	228	228	228
Peso molde + suelo húmedo gr.	10799	11219	11213	12360	12251	12025
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7339	7384	7392
Peso suelo húmedo gr.	4645	5065	5059.0	5021	4867	4633
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.170	2.366	2.363	2.356	2.284	2.174
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	780.8	767.8	910.2	586.1	586.1	586.1
Peso suelo seco + recipiente gr.	759.8	729.5	844	558.6	558.6	558.6
Peso recipiente gr.	106.4	106.4	106.4	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.2**	**6.1**	**9.0**	**6.0**	**6.0**	**6.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.102**	**2.229**	**2.168**	**2.223**	**2.155**	**2.051**
				126.1	88.9	38.3

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

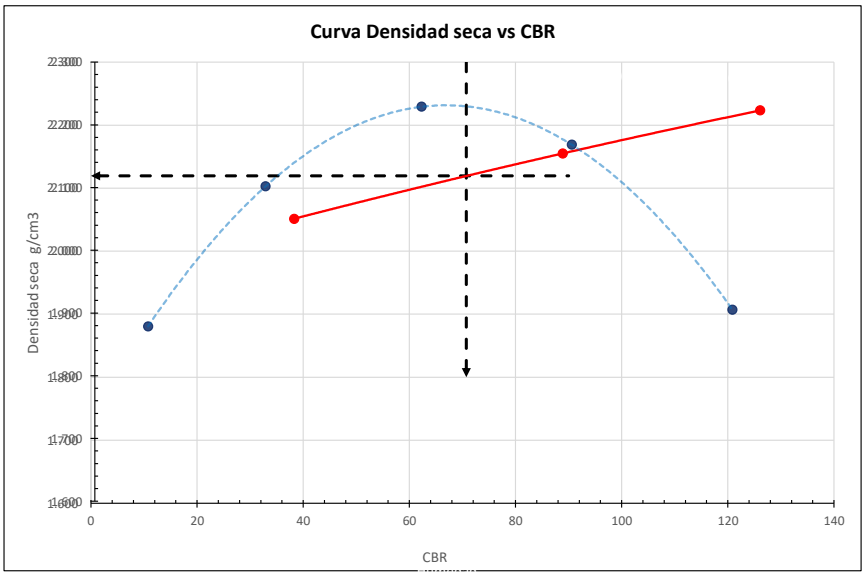
Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal

Densidad máxima :	**2.231**	**gr/cm3**
	139	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.6**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126.07
2	25	88.87
3	10	38.27

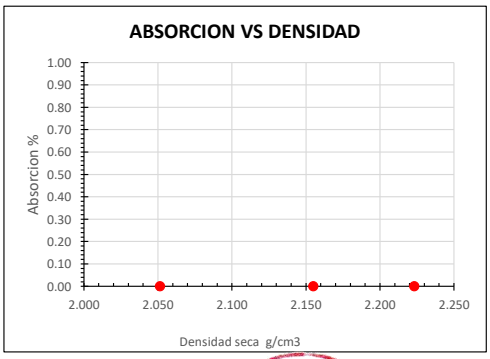


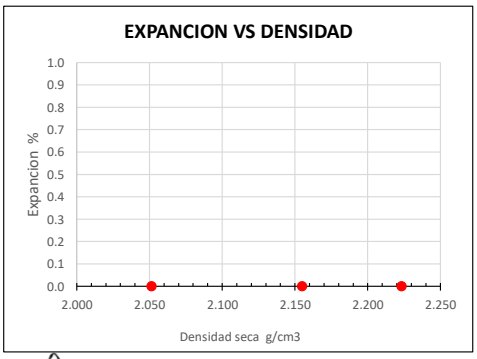
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.008	**19.17**
95%	2.120	**70.72**
98%	2.186	**105.63**
100%	2.231	**130.55**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.120**
Indice de C.B.R %(*):	**70.72**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

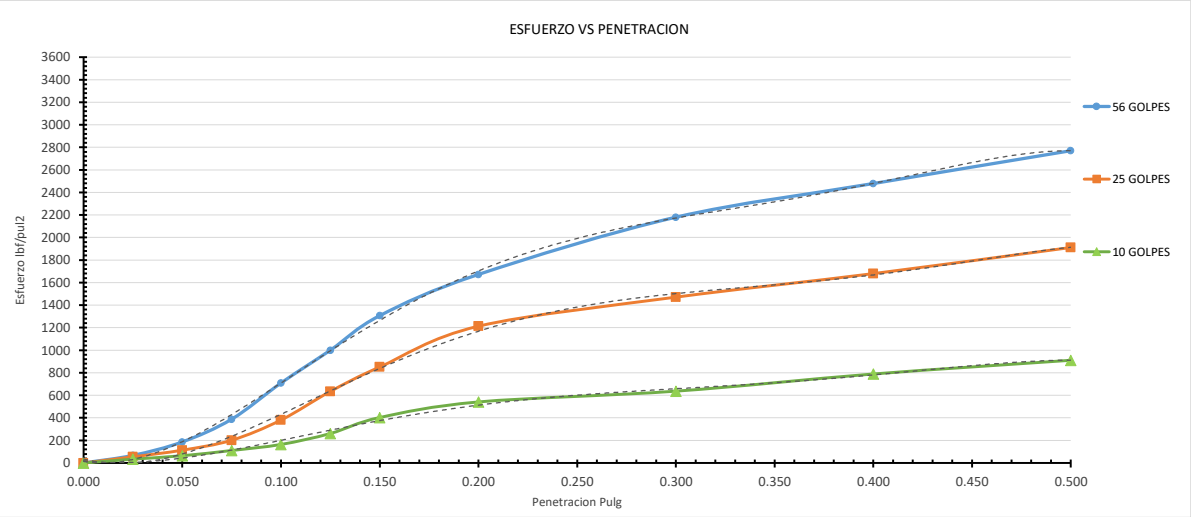
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

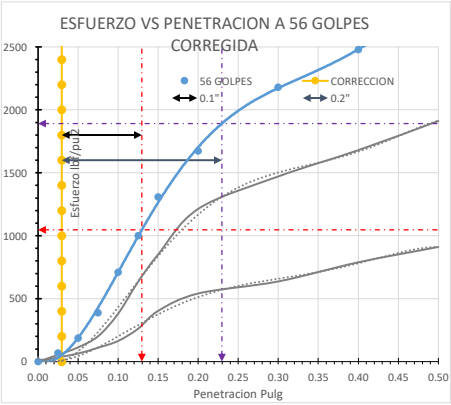
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

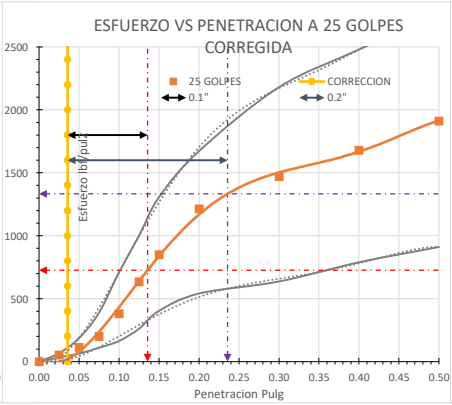
OBRA: **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

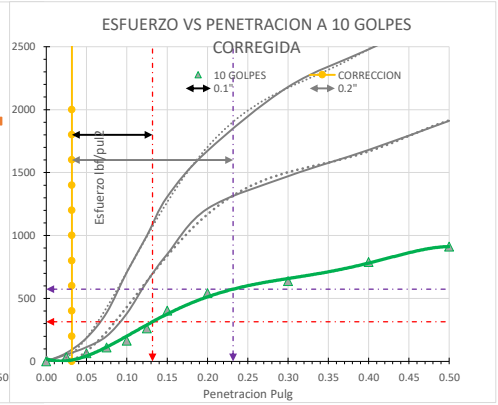
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 1-jul-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.90	202.33	67.2	0.73	164.11	54.5	0.45	101.2	33.6
1.27	0.050	2.50	562.02	186.7	1.52	341.71	113.5	0.86	193.3	64.2
1.81	0.075	5.20	1169.01	388.2	2.70	606.98	201.6	1.48	332.7	110.5
2.54	0.100	9.50	2135.68	709.3	5.10	1146.53	380.8	2.20	494.6	164.3
3.18	0.125	13.40	3012.44	1000.5	8.50	1910.88	634.6	3.50	786.8	261.3
3.81	0.150	17.50	3934.16	1306.6	11.40	2562.82	851.1	5.40	1214.0	403.2
5.08	0.200	22.40	5035.72	1672.4	16.25	3653.15	1213.3	7.25	1629.9	541.3
7.62	0.300	29.20	6564.42	2180.1	19.70	4428.74	1470.8	8.53	1917.6	636.9
10.16	0.400	33.20	7463.66	2478.8	22.50	5058.20	1679.9	10.57	2376.2	789.2
12.70	0.500	37.10	8340.41	2770.0	25.60	5755.11	1911.3	12.20	2742.7	910.9









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	1046.8	1891.0		**104.7**	**126.1**	**6.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	726.3	1333.1		**72.6**	**88.9**	**6.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	314.9	574.0		**31.5**	**38.3**	**6.0**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

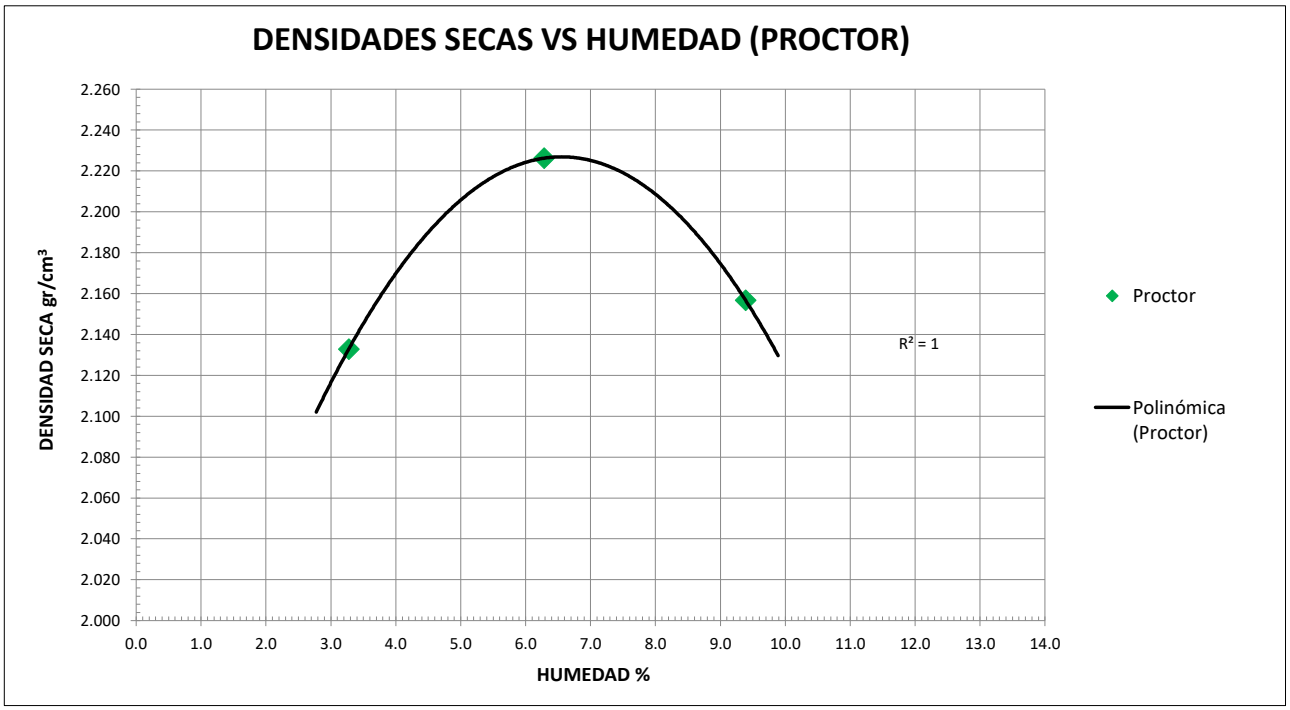
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 8-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10870	11220	11205
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4716	5066	5051
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.203	2.366	2.359
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	782.5	773.9	919.6
Peso suelo seco + recipiente	gr	761.1	734.5	849.9
Peso recipiente	gr	107.6	107.6	107.6
HUMEDAD	**%**	**3.3**	**6.3**	**9.4**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.133**	**2.226**	**2.157**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.227**
	139.0
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

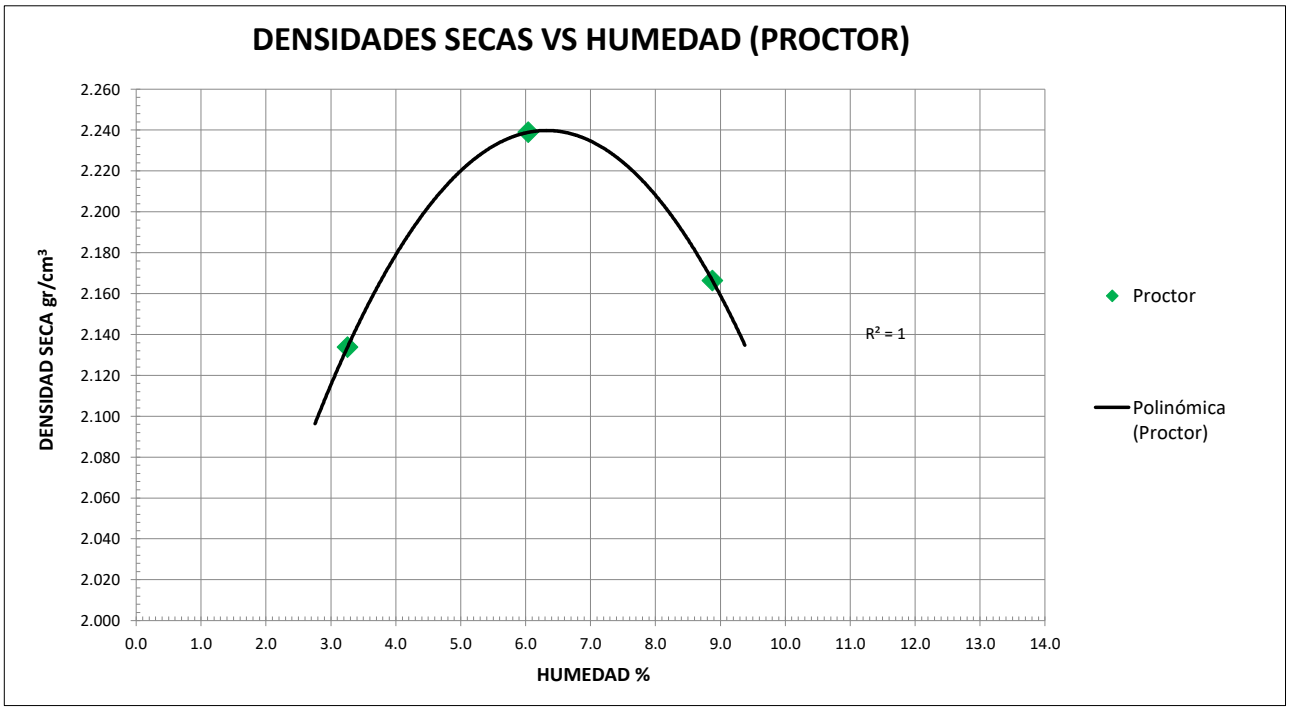
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 15-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10871	11237	11204
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4717	5083	5050
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.203	2.374	2.359
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	789.6	772.6	917.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	768.2	734.9	851.9
Peso recipiente	gr	110.7	110.7	110.7
HUMEDAD	**%**	**3.3**	**6.0**	**8.9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.134**	**2.239**	**2.166**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.240**
	139.8
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

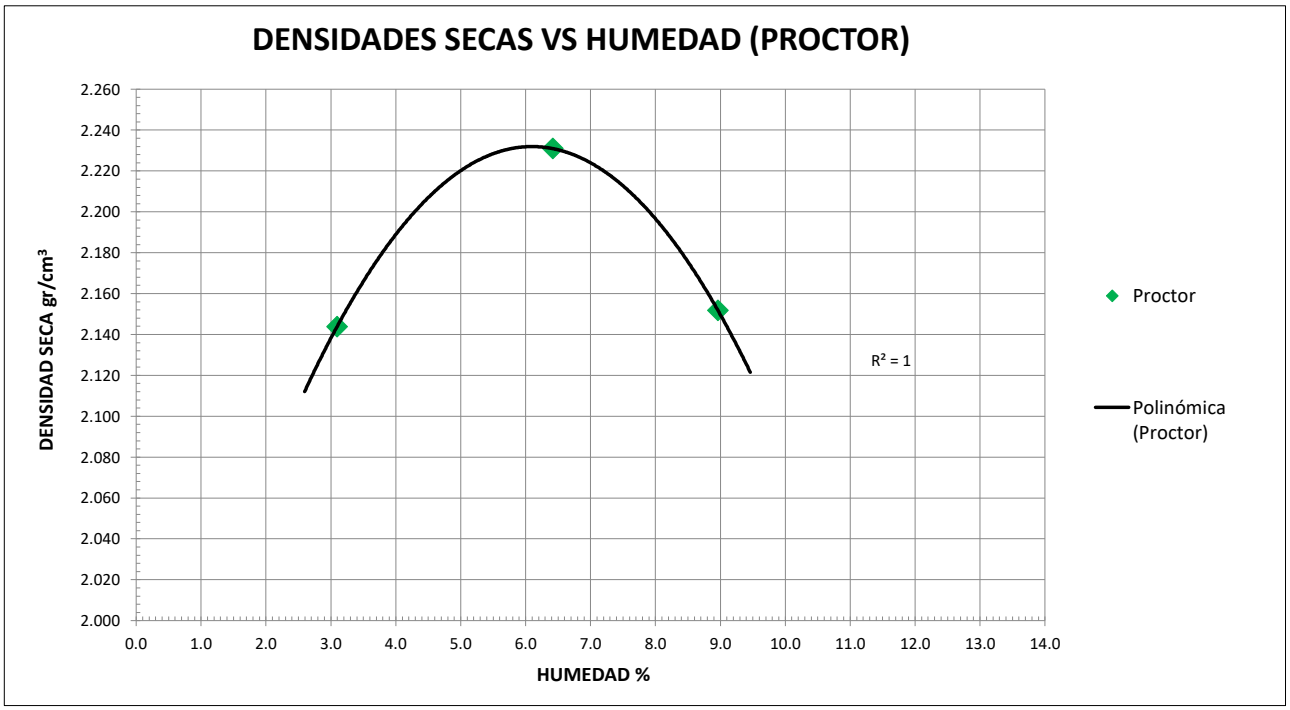
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 22-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10886	11237	11174
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4732	5083	5020
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.210	2.374	2.345
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	773.7	765.8	900.4
Peso suelo seco + recipiente	gr	753.8	726.4	835.6
Peso recipiente	gr	110.8	112.5	112.5
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**6.4**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.144**	**2.231**	**2.152**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.1**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.232**
	139.3
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

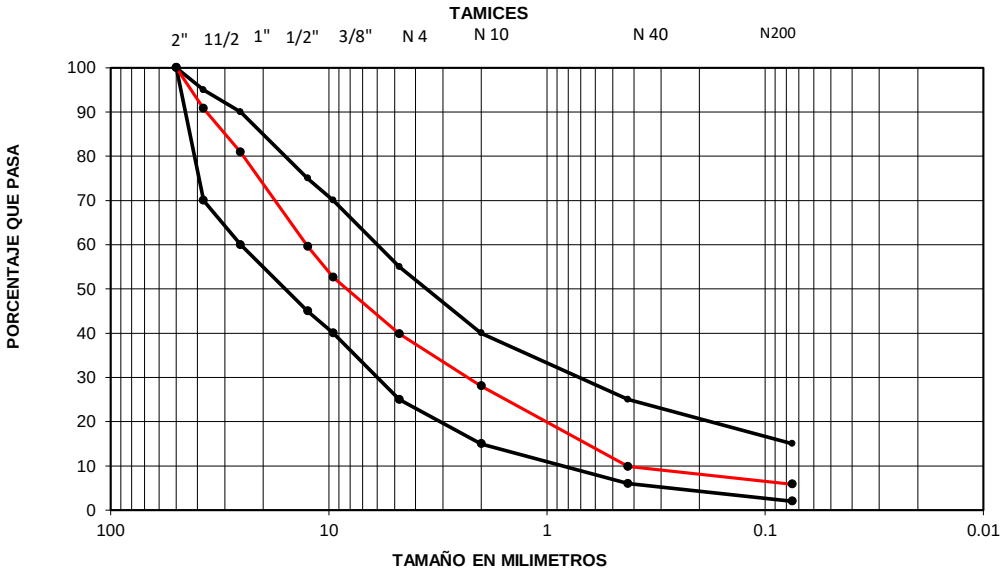
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	1-ago-2023

GRADACIÓN

P1=	6246.2	P2=	5,881.3	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	576.2	9.2	90.8	**70**	**95**
1"	614.6	9.8	80.9	**60**	**90**
1/2	1,332.1	21.3	59.6	**45**	**75**
3/8	438.4	7.0	52.6	**40**	**70**
No. 4	795.2	12.7	39.9	**25**	**55**
No. 10	736.7	11.8	28.1	**15**	**40**
No. 40	1,136.6	18.2	9.9	**6**	**25**
No. 200	251.5	4.0	5.8	**2**	**15**
PASA-200	364.9	5.8			
SUMA	6246.2				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

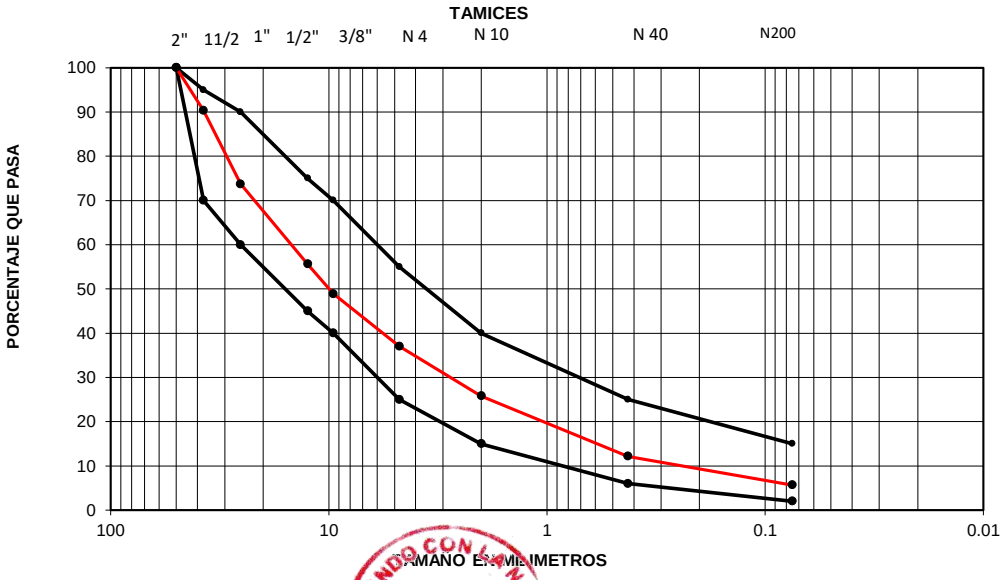
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	8-ago-2023

GRADACIÓN					
P1=	6672.5	P2=	6,295.1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	645.2	9.7	90.3	**70**	**95**
1"	1,106.8	16.6	73.7	**60**	**90**
1/2	1,209.3	18.1	55.6	**45**	**75**
3/8	449.6	6.7	48.9	**40**	**70**
No. 4	790.4	11.8	37.0	**25**	**55**
No. 10	750.3	11.2	25.8	**15**	**40**
No. 40	910.7	13.6	12.1	**6**	**25**
No. 200	432.8	6.5	5.7	**2**	**15**
PASA-200	377.4	5.7			
SUMA	6672.5				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

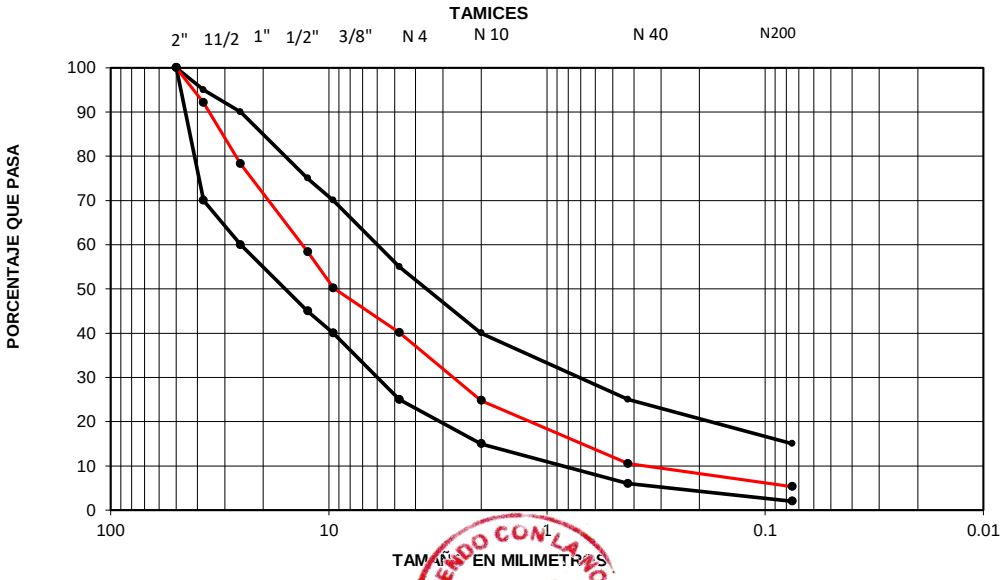
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	15-ago-2023

GRADACIÓN					
P1=	7214.5	P2=	6,832.2	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	569.7	7.9	92.1	**70**	**95**
1"	996.7	13.8	78.3	**60**	**90**
1/2	1,436.5	19.9	58.4	**45**	**75**
3/8	590.6	8.2	50.2	**40**	**70**
No. 4	725.8	10.1	40.1	**25**	**55**
No. 10	1,110.2	15.4	24.7	**15**	**40**
No. 40	1,026.8	14.2	10.5	**6**	**25**
No. 200	375.9	5.2	5.3	**2**	**15**
PASA-200	382.3	5.3			
SUMA	7214.5				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

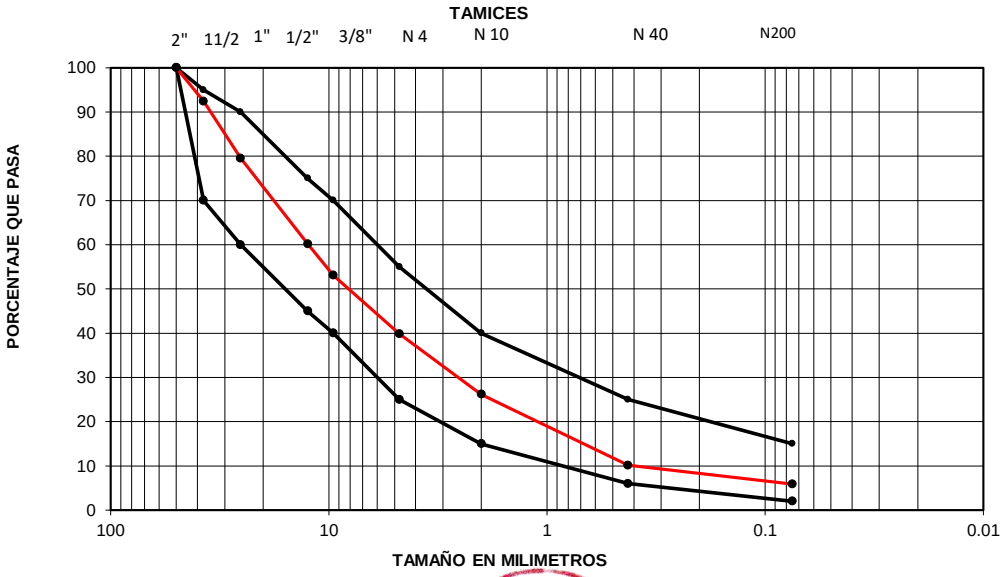
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	22-ago-2023

GRADACIÓN

P1=	7721.3	P2=	7,266.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	582.4	7.5	92.5	**70**	**95**
1"	997.8	12.9	79.5	**60**	**90**
1/2	1,496.4	19.4	60.2	**45**	**75**
3/8	546.8	7.1	53.1	**40**	**70**
No. 4	1,021.9	13.2	39.8	**25**	**55**
No. 10	1,056.3	13.7	26.2	**15**	**40**
No. 40	1,236.7	16.0	10.1	**6**	**25**
No. 200	328.2	4.3	5.9	**2**	**15**
PASA-200	454.8	5.9			
SUMA	7721.3				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

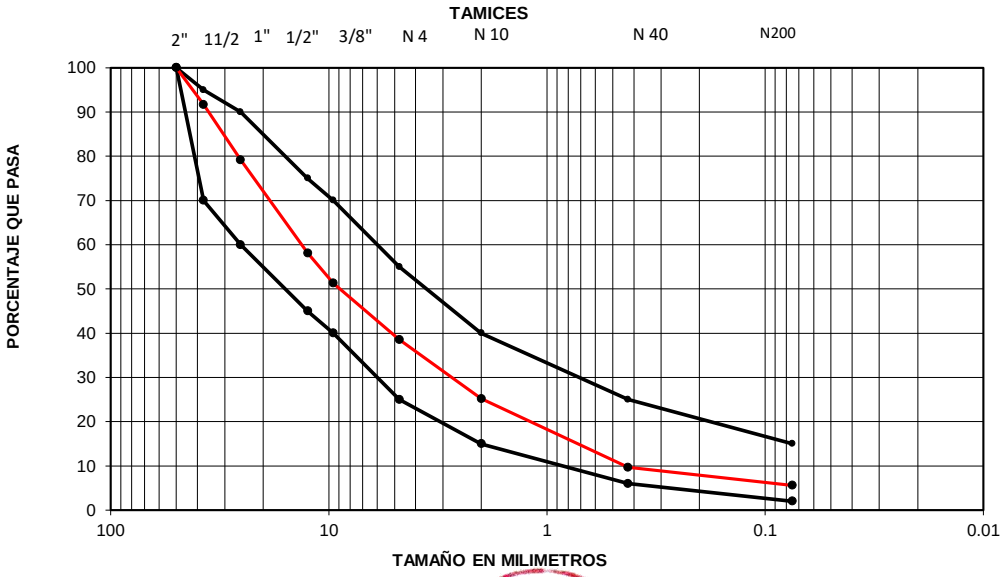
ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	28-ago-2023

GRADACIÓN

P1= 7842.1 P2= 7,404.0

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	NORMA (%) MIN.	NORMA (%) MAX.
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	650.2	8.3	91.7	**70**	**95**
1"	981.4	12.5	79.2	**60**	**90**
1/2	1,652.4	21.1	58.1	**45**	**75**
3/8	536.7	6.8	51.3	**40**	**70**
No. 4	997.5	12.7	38.6	**25**	**55**
No. 10	1,050.8	13.4	25.2	**15**	**40**
No. 40	1,214.3	15.5	9.7	**6**	**25**
No. 200	320.7	4.1	5.6	**2**	**15**
PASA-200	438.1	5.6			
SUMA	7842.1				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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

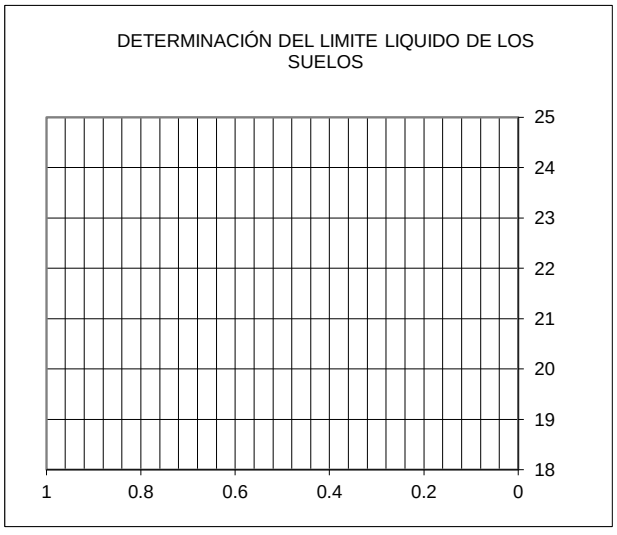
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	1 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

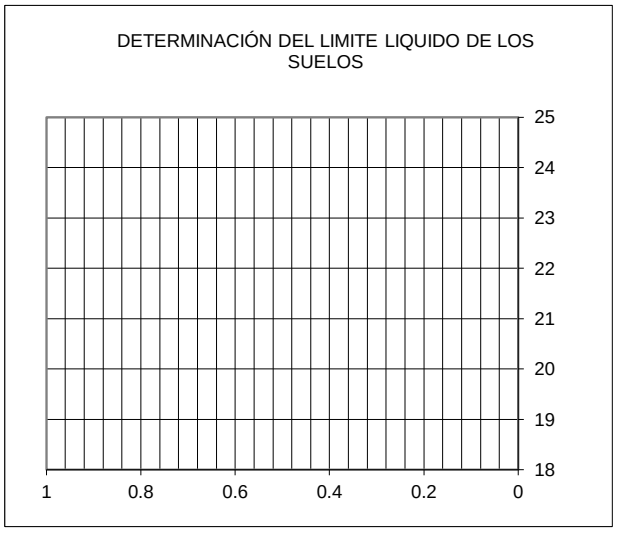
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	8 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

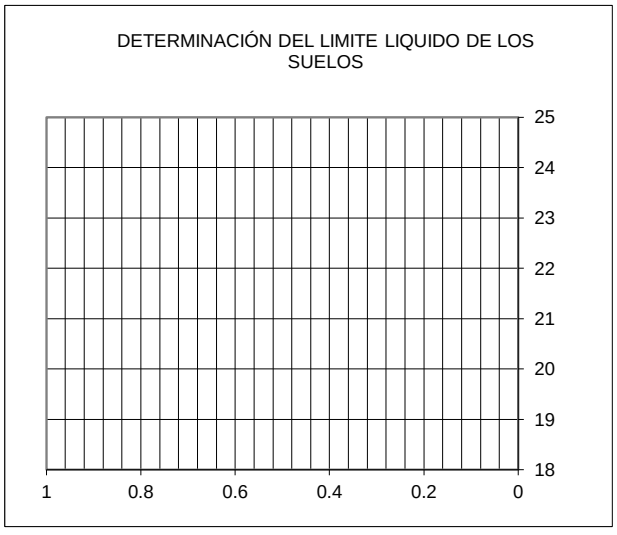
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	15 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista		**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

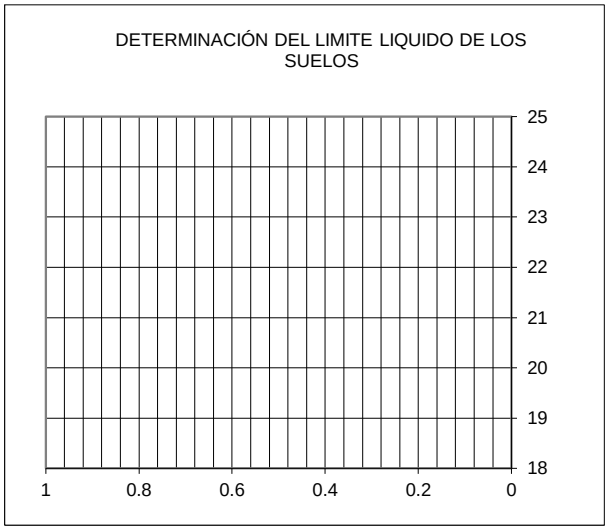
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	22 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

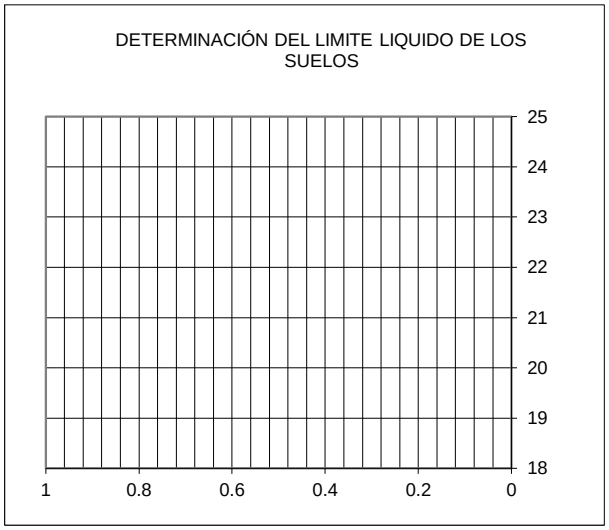
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	28 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	1-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	13.8	12.4	12.6			
LECTURA ARENA	**in**	5.4	5.8	5.6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	39.1	46.8	44.4			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	8-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.8	10.9	11.4			
LECTURA ARENA	**in**	4.8	4.6	4.6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	40.7	42.2	40.4			
PROMEDIO	**%**	**41**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	15-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.1	11	11.3			
LECTURA ARENA	**in**	4.2	4	4.1			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	37.8	36.4	36.3			
PROMEDIO	**%**	**37**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	22-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	10.5	10.3	10.6			
LECTURA ARENA	**in**	3.9	3.8	3.9			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	37.1	36.9	36.8			
PROMEDIO	**%**	**37**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	28-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11.4	11.6	11.3			
LECTURA ARENA	**in**	4.1	4.4	4.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	36.0	37.9	37.2			
PROMEDIO	**%**	**37**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	15-ago-2023

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")	18.4	3000	2989.7	0.34	0.06
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15.2	2000.0	1985.4	0.73	0.11
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.9	1000.0	994.1	0.59	0.08
TOTALES		**47.5**	**6000.0**	**5969.2**	**1.7**	**0.26**

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)	14.5	300.0	289.4	3.53	0.51
TOTALES		**14.5**	**300.0**	**3.0**	**3.53**	**0.51**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	RIO SALDAÑA	**FECHA :**	15-ago.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3794			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**24.1**			

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

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	15-ago-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,152	1,156	
Pérdida (g)	348	344	
% de Pérdida	23.2%	22.9%	**23.1%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	10-ago-2023
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	15-ago-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1461.2	2.59	1.39	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		961.6	3.84	1.37	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		271.3	9.57	1.03	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2694.1**	**15.99**	**3.78**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.6	7.40	1.85	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.7	6.30	1.58	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		93.9	6.10	1.53	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.5	7.50	1.88	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.7**	**27.30**	**6.83**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL.CALIDAD AGREGADOS

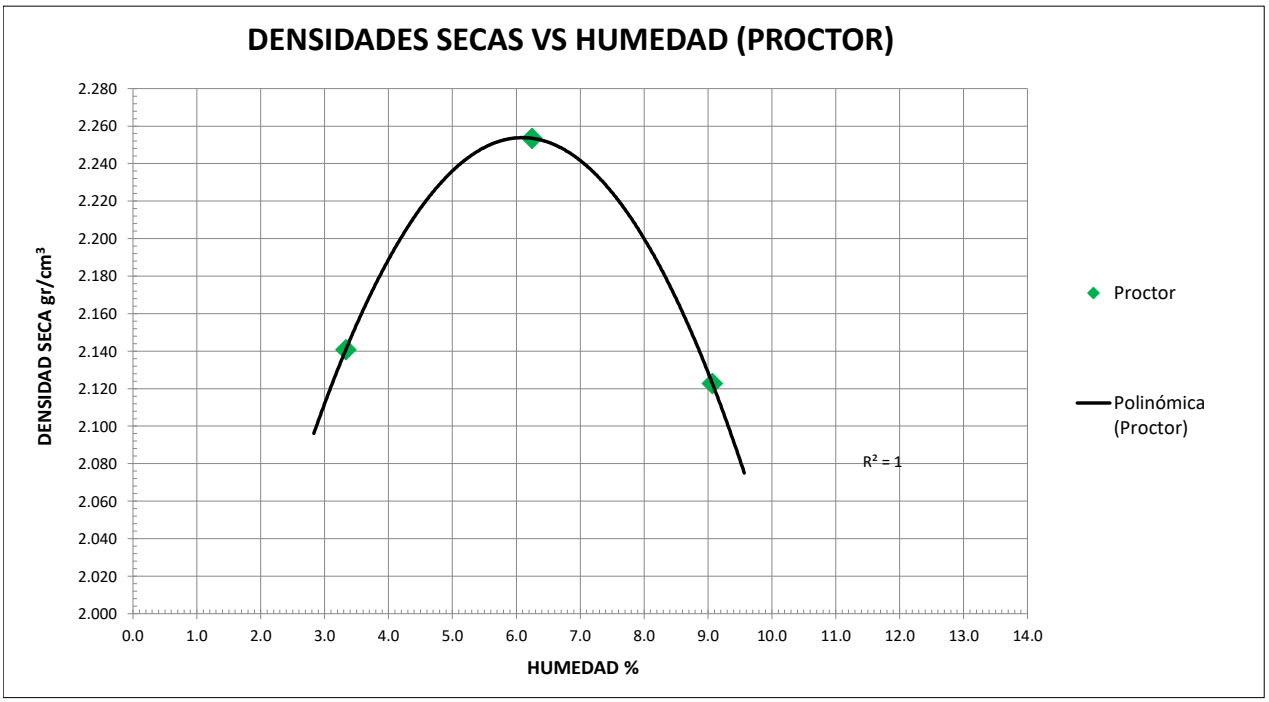
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 1-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10890	11280	11111
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4736	5126	4957
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.212	2.394	2.315
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785.9	769.5	912.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	764.2	730.9	846.0
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**3.3**	**6.2**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.141**	**2.254**	**2.123**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.1**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.254**
	140.6
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

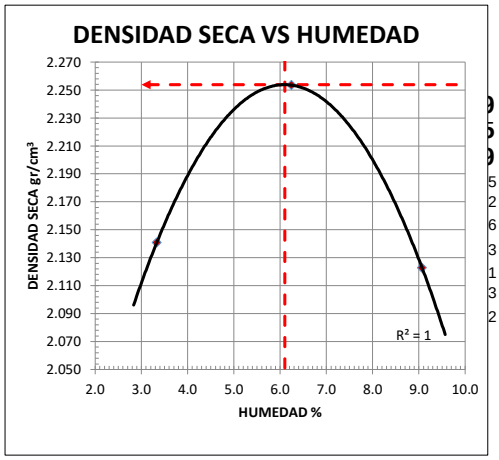
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: _____ **Descripcion:** subbase **Fecha:** 1/08/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	228	228	228
Peso molde + suelo húmedo gr.	10890	11280	11111	12345	12234	12034
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7339	7384	7392
Peso suelo húmedo gr.	4736	5126	4957.0	5006	4850	4642
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.212	2.394	2.315	2.349	2.276	2.178
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	785.9	769.5	912.5	586.1	586.1	586.1
Peso suelo seco + recipiente gr.	764.2	730.9	846	558.6	558.6	558.6
Peso recipiente gr.	112.7	112.7	112.7	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.3**	**6.2**	**9.1**	**6.0**	**6.0**	**6.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.141**	**2.254**	**2.123**	**2.217**	**2.148**	**2.055**
				126.3	88.8	38.1

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: _____ Clasificación AASHTO: _____

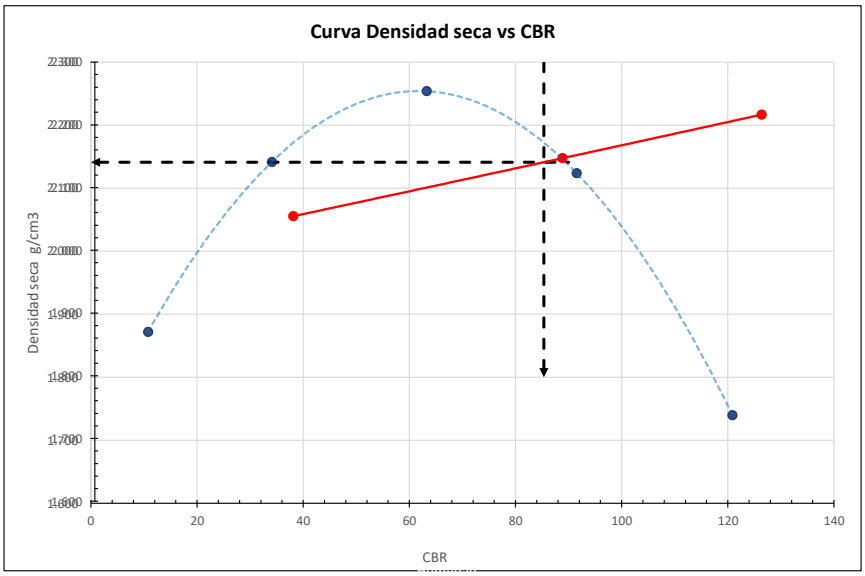
Límite plastico (%) _____ Límite Liquido (%) _____

Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.254**	**gr/cm3**
	141	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.1**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126.34
2	25	88.83
3	10	38.09

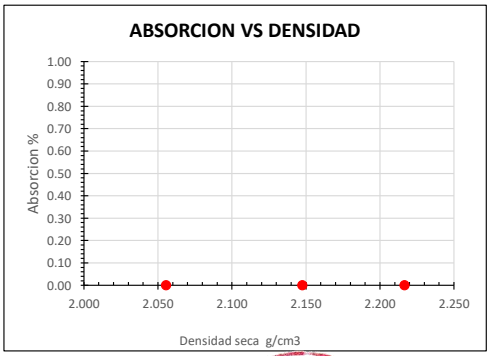


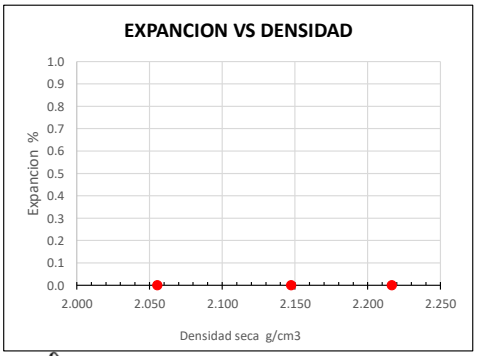
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.028	**23.06**
95%	2.141	**85.34**
98%	2.209	**122.10**
100%	2.254	**146.35**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.141**
Indice de C.B.R %(*):	**85.34**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

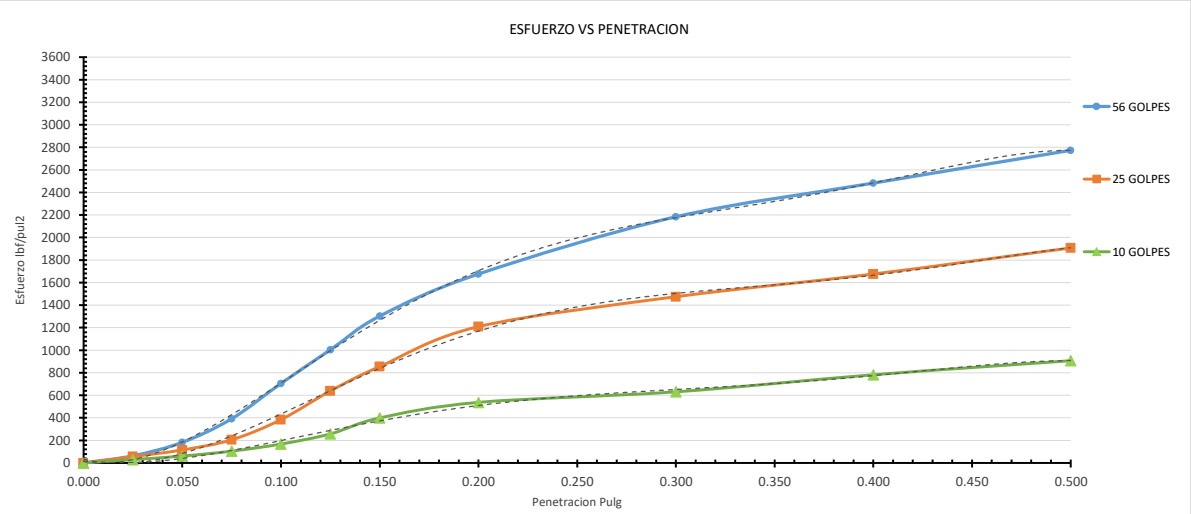
ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

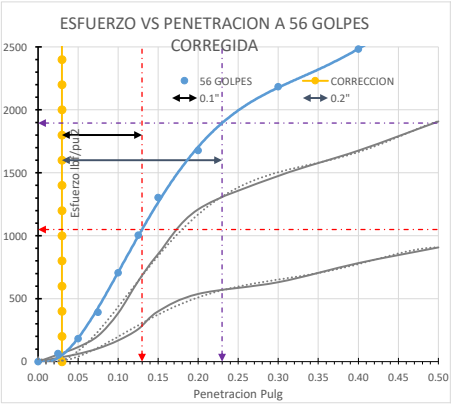
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

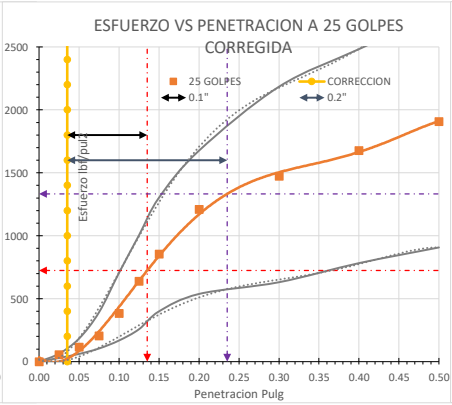
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

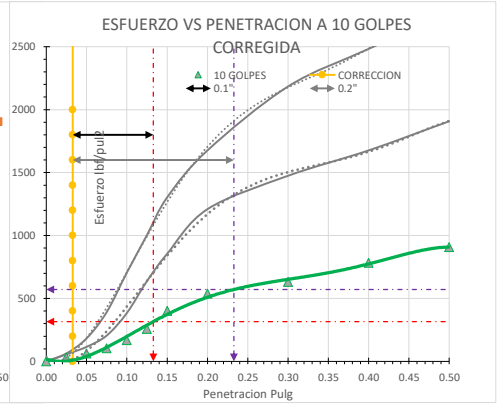
OBRA:
DESCRIPCION: Sub base
UBICACIÓN: PLANTA LAS SEÑORITAS
TIPO: granular
FECHA: 1-ago-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.85	191.09	63.5	0.75	168.61	56.0	0.40	89.9	29.9
1.27	0.050	2.45	550.78	182.9	1.55	348.45	115.7	0.82	184.3	61.2
1.81	0.075	5.25	1180.25	392.0	2.75	618.22	205.3	1.40	314.7	104.5
2.54	0.100	9.45	2124.44	705.6	5.15	1157.77	384.5	2.25	505.8	168.0
3.18	0.125	13.45	3023.68	1004.2	8.55	1922.12	638.4	3.45	775.6	257.6
3.81	0.150	17.45	3922.92	1302.8	11.45	2574.06	854.9	5.35	1202.7	399.4
5.08	0.200	22.45	5046.96	1676.2	16.20	3641.90	1209.5	7.20	1618.6	537.6
7.62	0.300	29.25	6575.66	2183.9	19.75	4439.98	1474.6	8.45	1899.6	630.9
10.16	0.400	33.25	7474.90	2482.5	22.45	5046.96	1676.2	10.48	2356.0	782.5
12.70	0.500	37.15	8351.65	2773.7	25.55	5743.87	1907.6	12.15	2731.4	907.1









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	1049.3	1895.1		**104.9**	**126.3**	**6.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	724.3	1332.5		**72.4**	**88.8**	**6.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	316.1	571.3		**31.6**	**38.1**	**6.0**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

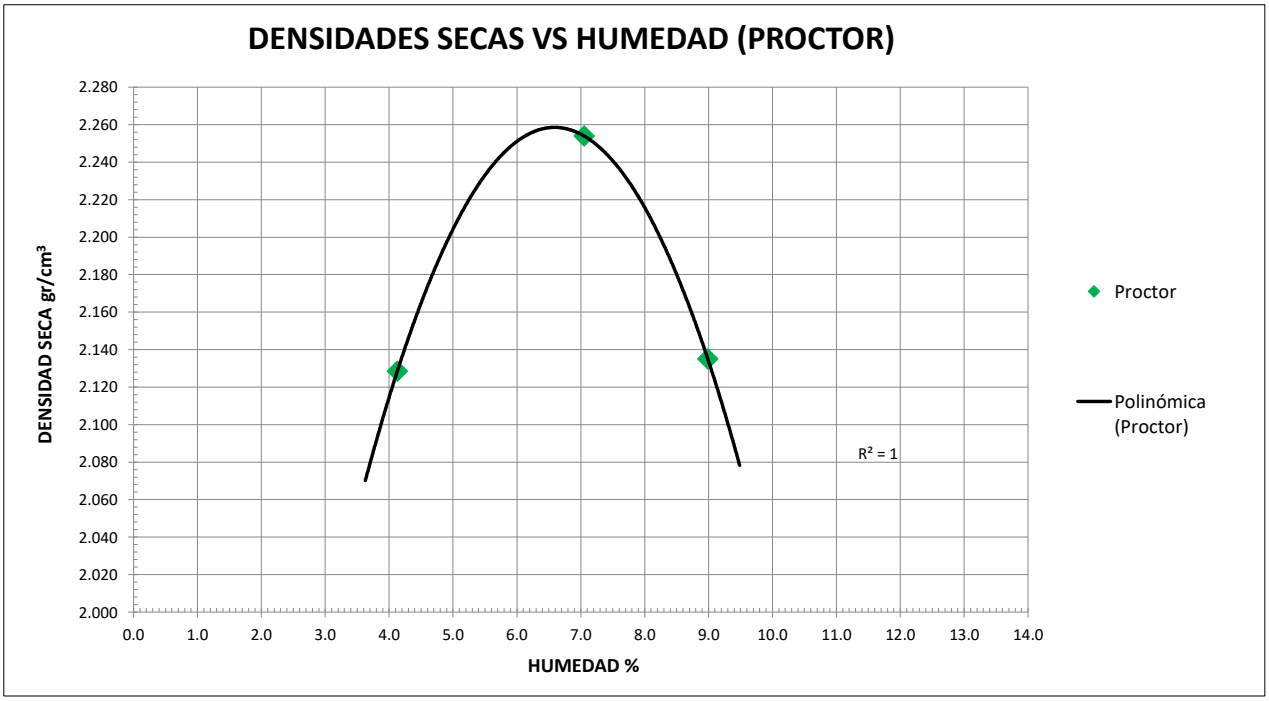
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 8-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10899	11320	11136
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4745	5166	4982
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.216	2.413	2.327
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	791.3	778.3	920.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	764.2	734.1	853.1
Peso recipiente	gr	107.6	107.6	107.6
HUMEDAD	**%**	**4.1**	**7.1**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.128**	**2.254**	**2.135**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.259**
	140.9
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

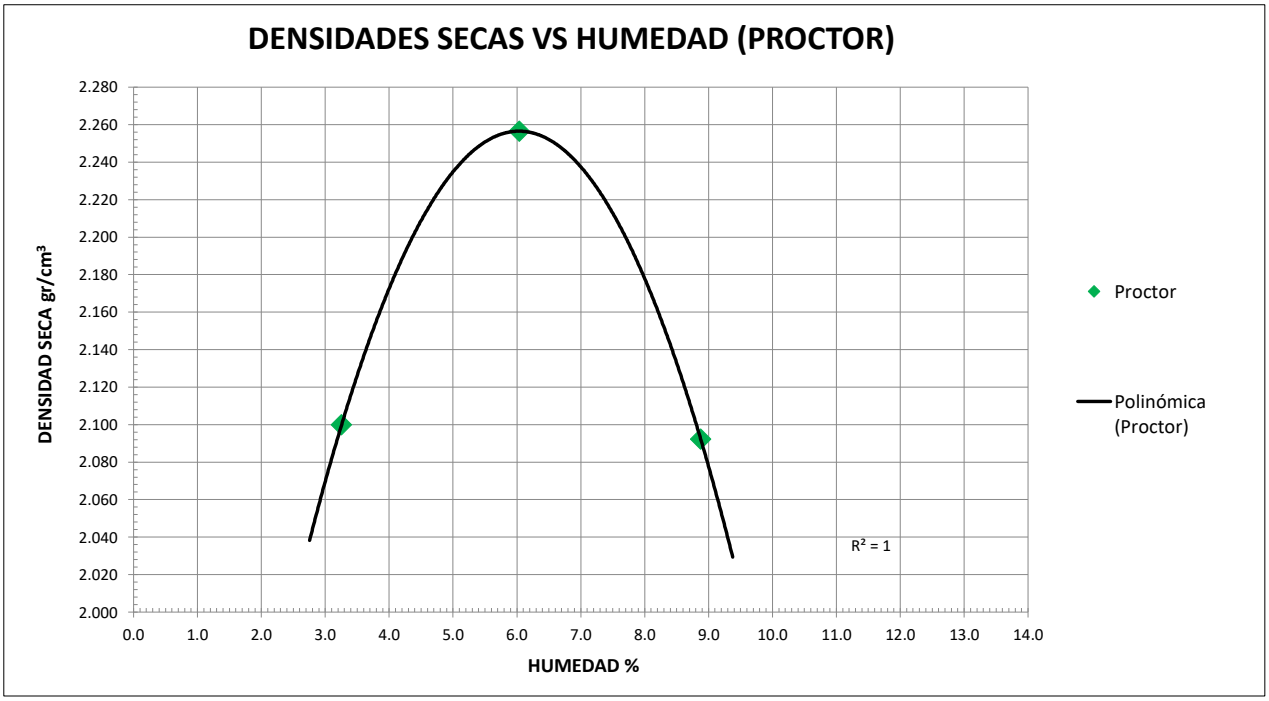
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 15-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10796	11277	11031
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4642	5123	4877
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.168	2.393	2.278
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	789.6	772.6	917.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	768.2	734.9	851.9
Peso recipiente	gr	110.7	110.7	110.7
HUMEDAD	**%**	**3.3**	**6.0**	**8.9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.100**	**2.257**	**2.092**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.0**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.256**
	140.8
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

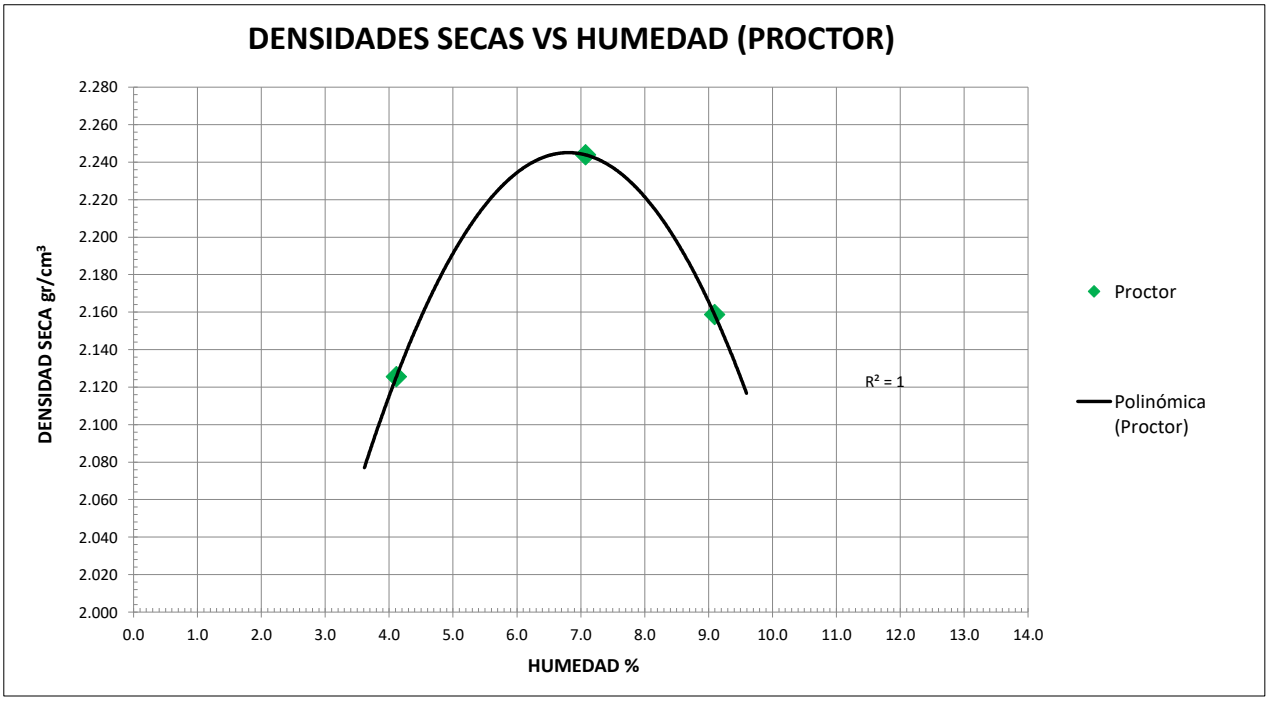
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 22-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10892	11298	11196
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4738	5144	5042
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.213	2.403	2.355
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	778.4	768.1	893.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	752.1	724.8	828.6
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**4.1**	**7.1**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.126**	**2.244**	**2.159**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.8**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.245**
	140.1
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

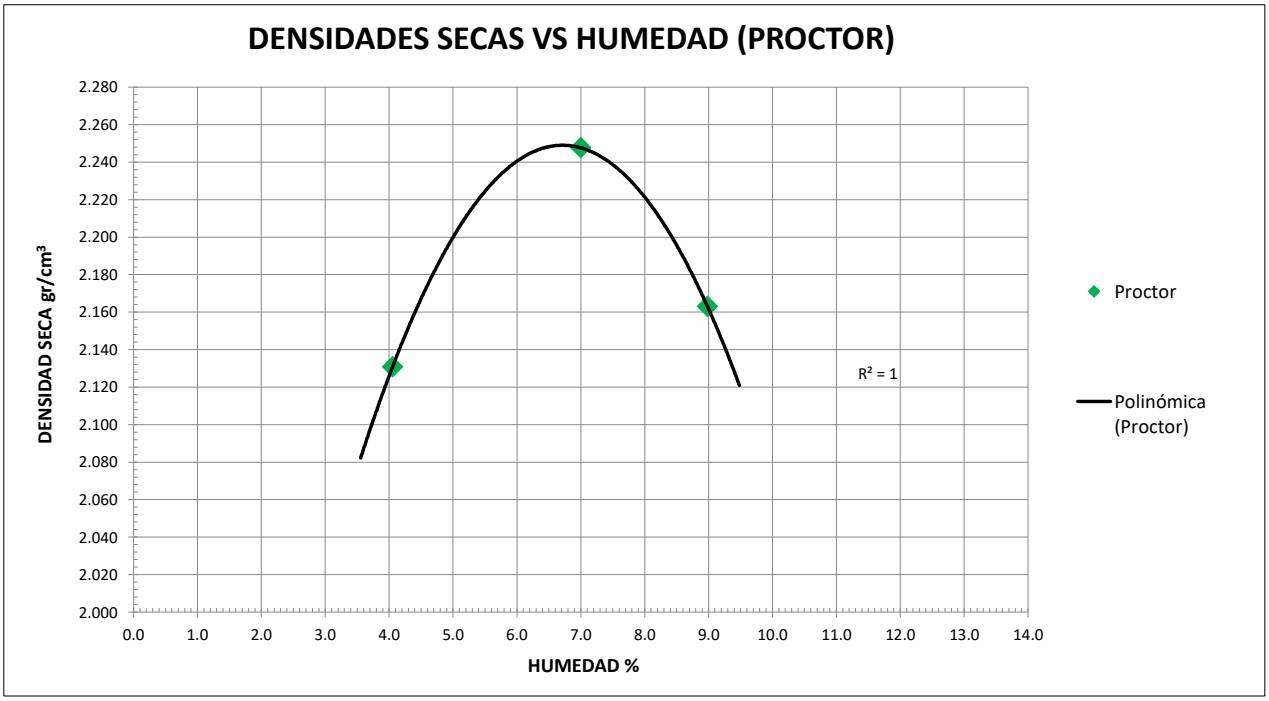
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 28-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10901	11303	11201
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4747	5149	5047
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.217	2.405	2.357
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	780.1	770.2	890.4
Peso suelo seco + recipiente	gr	754.1	727.2	826.3
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**4.1**	**7.0**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.131**	**2.248**	**2.163**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.7**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.249**
	140.3
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

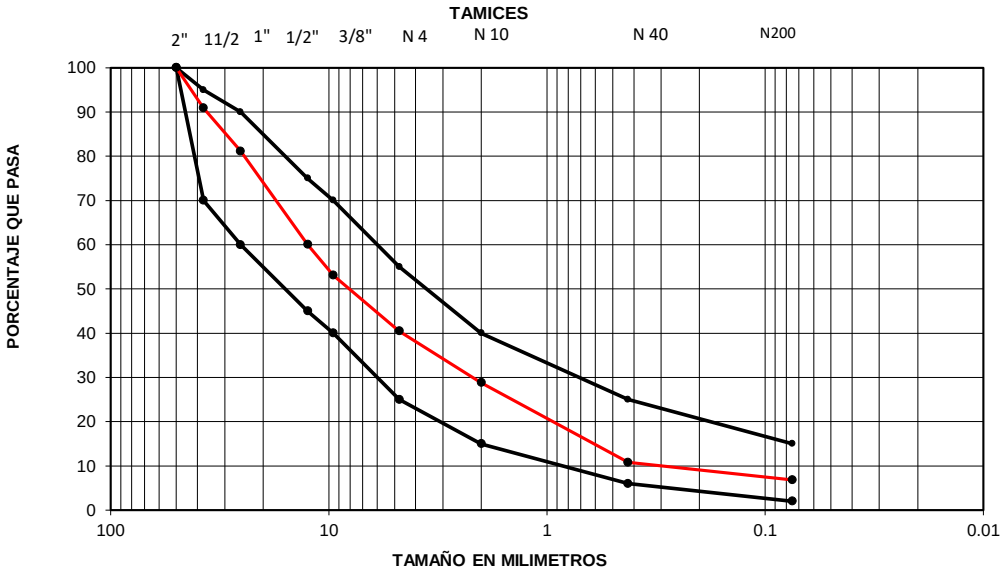
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	2-sep-2023

GRADACIÓN

P1=	6312.4	P2=	5,881.3	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	576.2	9.1	90.9	**70**	**95**
1"	614.6	9.7	81.1	**60**	**90**
1/2	1,332.1	21.1	60.0	**45**	**75**
3/8	438.4	6.9	53.1	**40**	**70**
No. 4	795.2	12.6	40.5	**25**	**55**
No. 10	736.7	11.7	28.8	**15**	**40**
No. 40	1,136.6	18.0	10.8	**6**	**25**
No. 200	251.5	4.0	6.8	**2**	**15**
PASA-200	431.1	6.8			
SUMA	6312.4				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

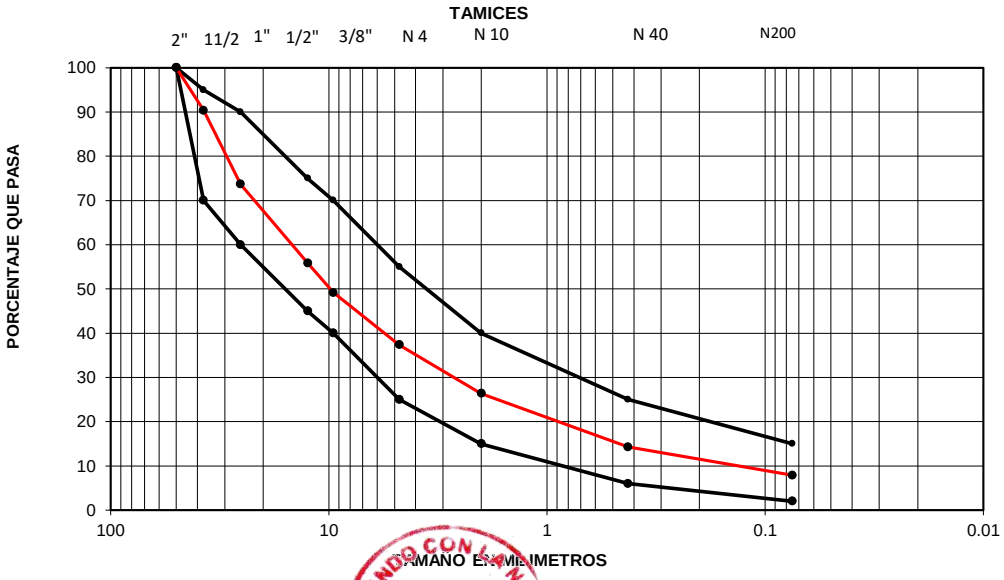
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	9-sep-2023

GRADACIÓN					
P1=	6737.8	P2=	6,205.7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	648.2	9.6	90.4	**70**	**95**
1"	1,124.6	16.7	73.7	**60**	**90**
1/2	1,201.3	17.8	55.9	**45**	**75**
3/8	450.6	6.7	49.2	**40**	**70**
No. 4	794.3	11.8	37.4	**25**	**55**
No. 10	742.8	11.0	26.4	**15**	**40**
No. 40	814.3	12.1	14.3	**6**	**25**
No. 200	429.6	6.4	7.9	**2**	**15**
PASA-200	532.1	7.9			
SUMA	6737.8				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

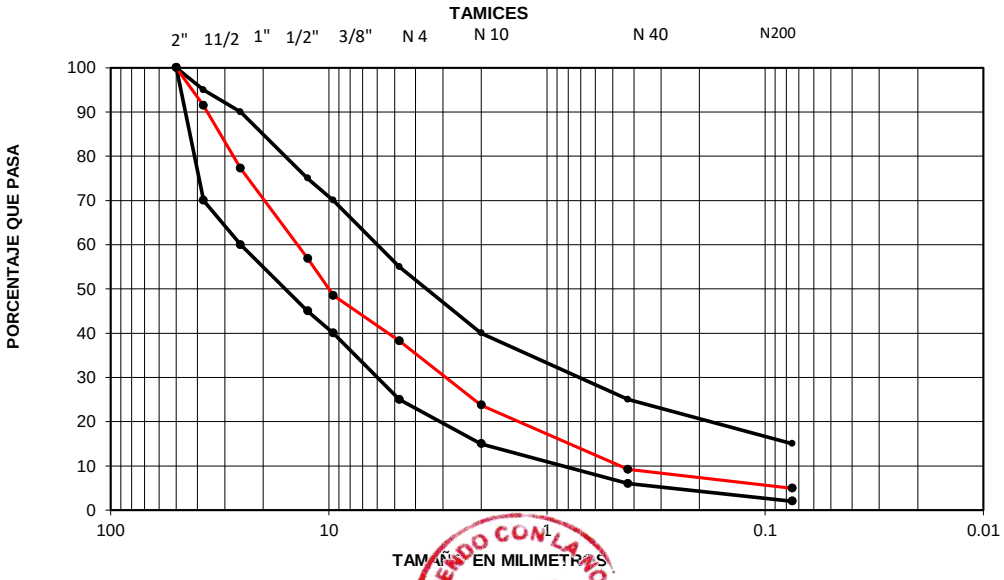
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	16-sep-2023

GRADACIÓN					
P1=	6984.3	P2=	6,639.9	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	598.3	8.6	91.4	**70**	**95**
1"	991.8	14.2	77.2	**60**	**90**
1/2	1,421.3	20.3	56.9	**45**	**75**
3/8	585.9	8.4	48.5	**40**	**70**
No. 4	715.2	10.2	38.3	**25**	**55**
No. 10	1,013.5	14.5	23.7	**15**	**40**
No. 40	1,017.2	14.6	9.2	**6**	**25**
No. 200	296.7	4.2	4.9	**2**	**15**
PASA-200	344.4	4.9			
SUMA	6984.3				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

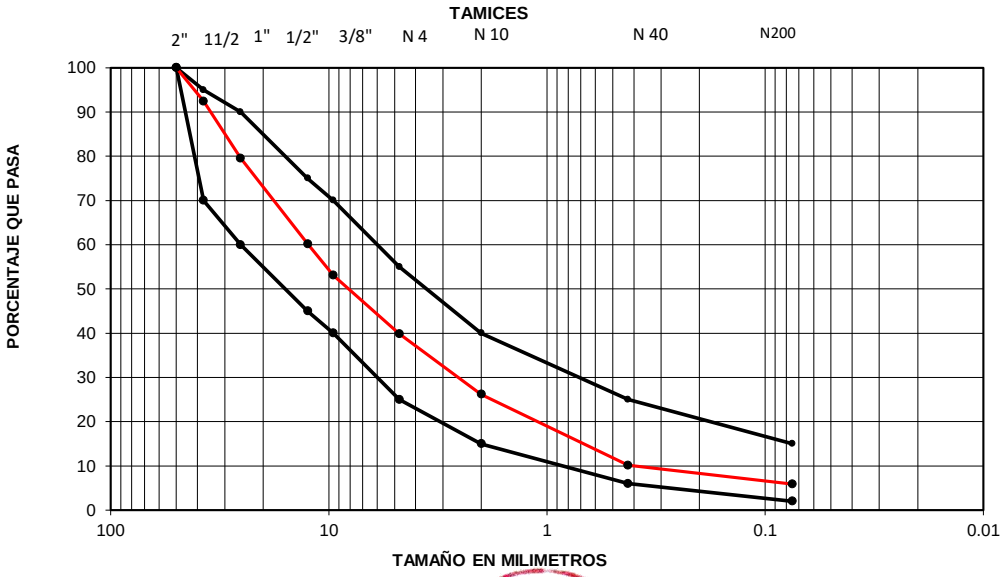
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	23-sep-2023

GRADACIÓN					
P1=	7721.3	P2=	7,266.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	582.4	7.5	92.5	**70**	**95**
1"	997.8	12.9	79.5	**60**	**90**
1/2	1,496.4	19.4	60.2	**45**	**75**
3/8	546.8	7.1	53.1	**40**	**70**
No. 4	1,021.9	13.2	39.8	**25**	**55**
No. 10	1,056.3	13.7	26.2	**15**	**40**
No. 40	1,236.7	16.0	10.1	**6**	**25**
No. 200	328.2	4.3	5.9	**2**	**15**
PASA-200	454.8	5.9			
SUMA	7721.3				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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

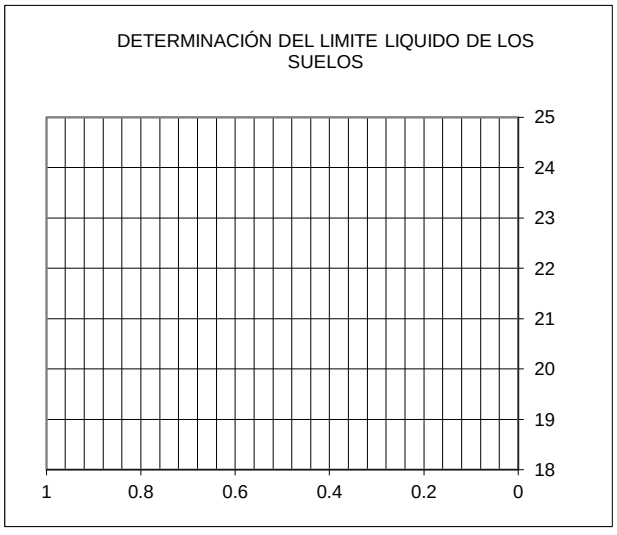
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	2 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

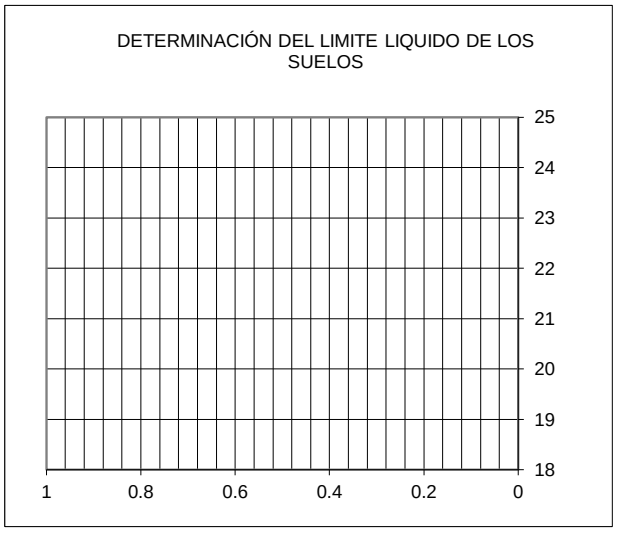
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	9 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

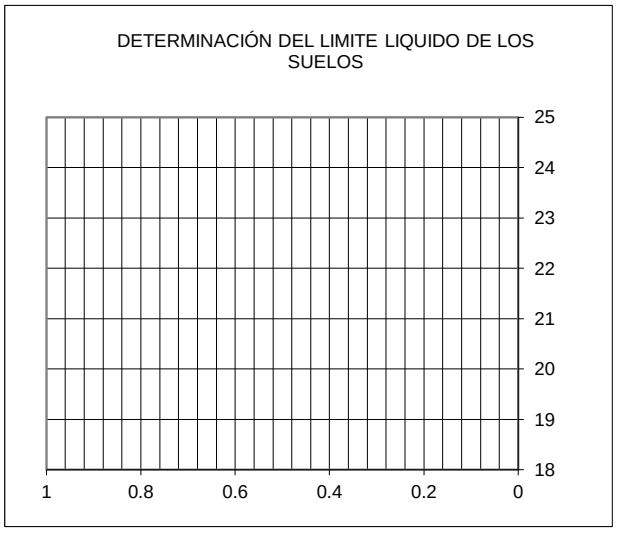
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	16 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista		**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

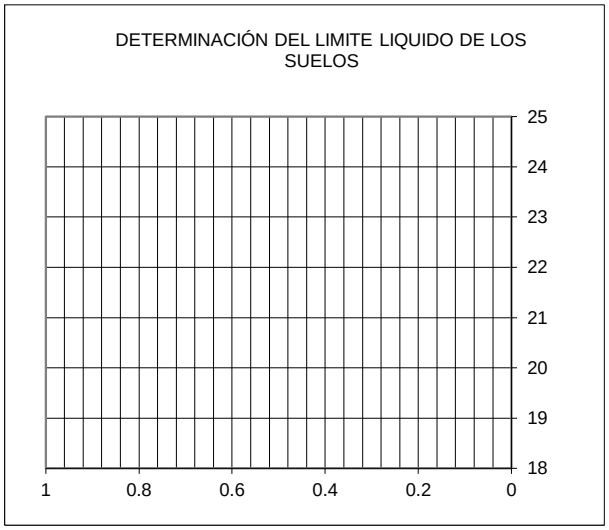
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	23 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	2-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	14	13	13			
LECTURA ARENA	**in**	6	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	42.9	38.5	38.5			
PROMEDIO	**%**	**40**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	9-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11	13	12			
LECTURA ARENA	**in**	4.5	4.5	4.5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	40.9	34.6	37.5			
PROMEDIO	**%**	**38**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	16-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11	10	11			
LECTURA ARENA	**in**	4	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	36.4	40.0	36.4			
PROMEDIO	**%**	**38**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	23-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11	10.5	10.5			
LECTURA ARENA	**in**	3.5	3.5	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	31.8	33.3	38.1			
PROMEDIO	**%**	**34**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	16-sep-2023

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")	18.4	3000	2991.1	0.30	0.05
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15.2	2000.0	1991.4	0.43	0.07
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.9	1000.0	994.1	0.59	0.08
TOTALES		**47.5**	**6000.0**	**5976.6**	**1.3**	**0.20**

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)	14.5	300.0	295.6	1.47	0.21
TOTALES		**14.5**	**300.0**	**295.6**	**1.47**	**0.21**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	16-sep.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3847			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**23.1**			

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

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	16-sep-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,163	1,172	
Pérdida (g)	337	328	
% de Pérdida	22.5%	21.9%	**22.2%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	11-sep-2023
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	16-sep-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1468.2	2.12	1.14	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		968.3	3.17	1.13	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		275.5	8.17	0.88	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2712.0**	**13.46**	**3.14**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.8	7.20	1.80	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.4	6.60	1.65	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.8	7.20	1.80	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		94.6	5.40	1.35	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**373.6**	**26.40**	**6.60**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL.CALIDAD AGREGADOS

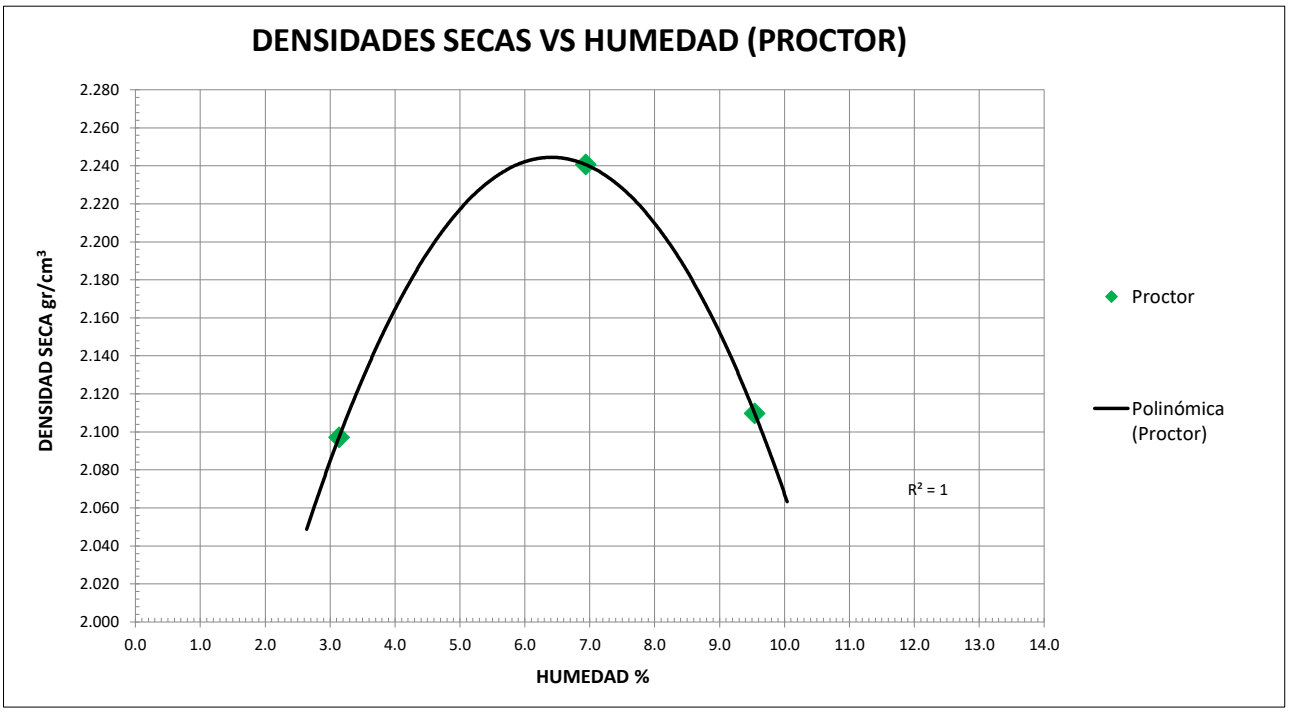
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 2-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10785	11284	11102
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4631	5130	4948
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.163	2.396	2.311
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	783.2	771.1	915.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	762.8	728.4	845.3
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**6.9**	**9.5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.097**	**2.241**	**2.110**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.4**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.244**
	140.1
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

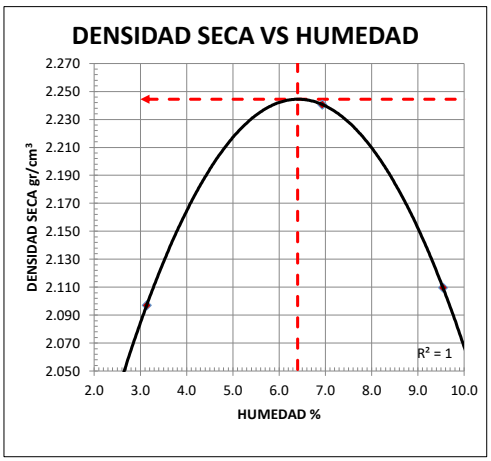
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: _____ **Descripcion:** subbase **Fecha:** 2/09/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	236	236	236
Peso molde + suelo húmedo gr.	10785	11284	11102	12395	12254	12034
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4631	5130	4948.0	5017	4950	4806
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2144	2140	2136
Densidad húmeda gr/cm3.	2.163	2.396	2.311	2.340	2.313	2.250
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	783.2	771.1	915.2	588.1	588.1	588.1
Peso suelo seco + recipiente gr.	762.8	728.4	845.3	558.6	558.6	558.6
Peso recipiente gr.	112.7	112.7	112.7	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.1**	**6.9**	**9.5**	**6.4**	**6.4**	**6.4**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.097**	**2.241**	**2.110**	**2.199**	**2.174**	**2.114**
				126.1	88.7	37.9

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

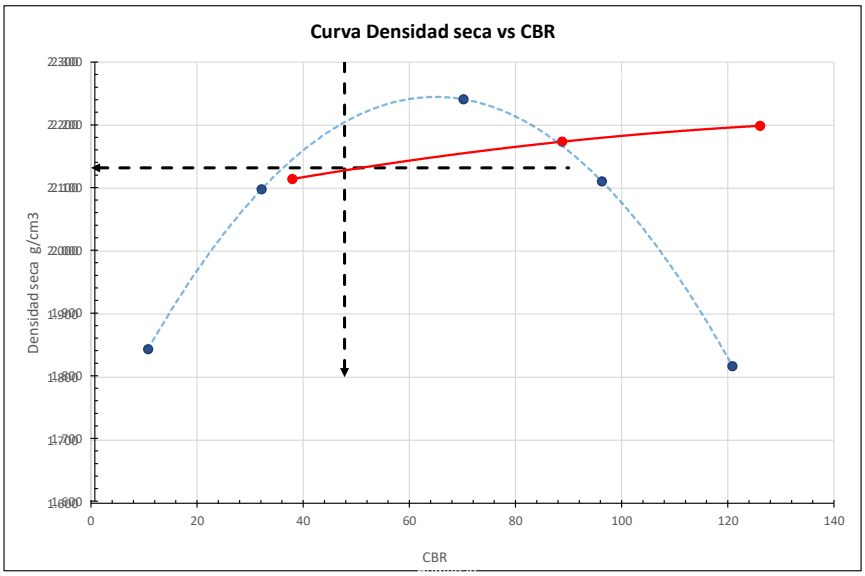
Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.244**	**gr/cm3**
	140	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.4**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126.09
2	25	88.74
3	10	37.90

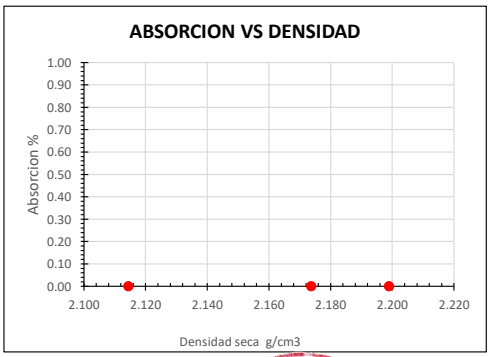


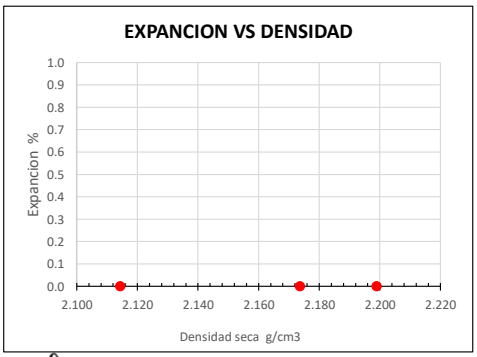
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.020	**62.98**
95%	2.132	**47.78**
98%	2.200	**127.04**
100%	2.244	**216.70**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.132**
Indice de C.B.R %(*):	**47.78**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

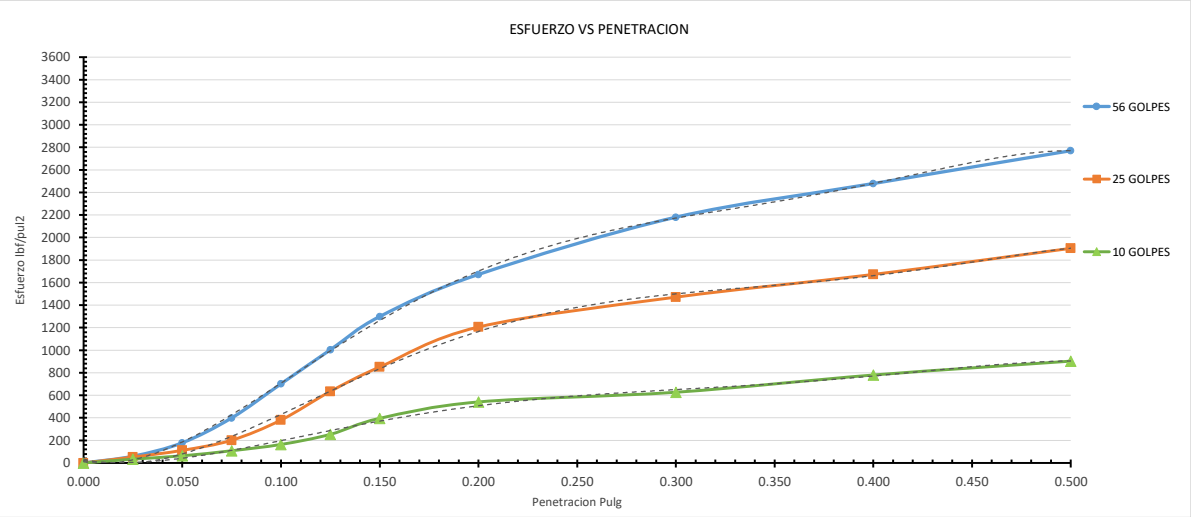
ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

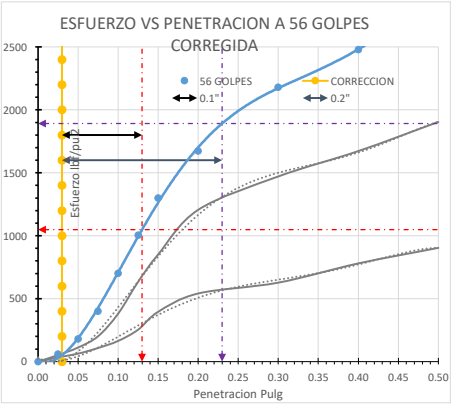
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

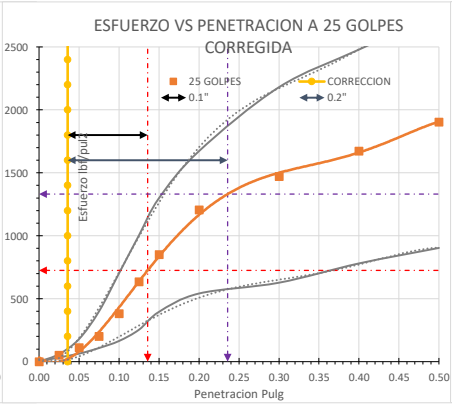
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

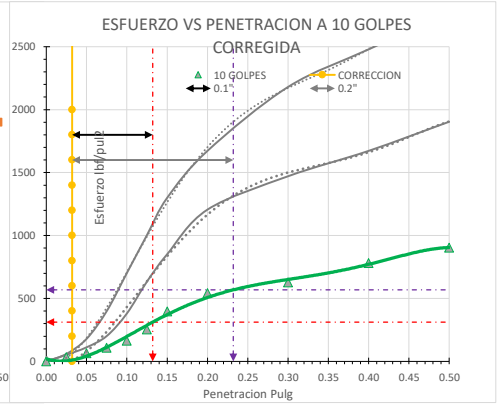
OBRA:
DESCRIPCION: Sub base
UBICACIÓN: PLANTA LAS SEÑORITAS
TIPO: granular
FECHA: 2-sep-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.80	179.85	59.7	0.70	157.37	52.3	0.45	101.2	33.6
1.27	0.050	2.40	539.54	179.2	1.50	337.21	112.0	0.85	191.1	63.5
1.81	0.075	5.35	1202.73	399.4	2.70	606.98	201.6	1.45	326.0	108.3
2.54	0.100	9.40	2113.20	701.8	5.10	1146.53	380.8	2.20	494.6	164.3
3.18	0.125	13.45	3023.68	1004.2	8.50	1910.88	634.6	3.40	764.4	253.9
3.81	0.150	17.40	3911.68	1299.1	11.40	2562.82	851.1	5.30	1191.5	395.7
5.08	0.200	22.40	5035.72	1672.4	16.15	3630.66	1205.8	7.25	1629.9	541.3
7.62	0.300	29.20	6564.42	2180.1	19.70	4428.74	1470.8	8.40	1888.4	627.2
10.16	0.400	33.20	7463.66	2478.8	22.40	5035.72	1672.4	10.45	2349.3	780.2
12.70	0.500	37.10	8340.41	2770.0	25.50	5732.63	1903.9	12.10	2720.2	903.4









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	1048.3	1891.4		**104.8**	**126.1**	**6.4**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	724.9	1331.0		**72.5**	**88.7**	**6.4**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	312.0	568.4		**31.2**	**37.9**	**6.4**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

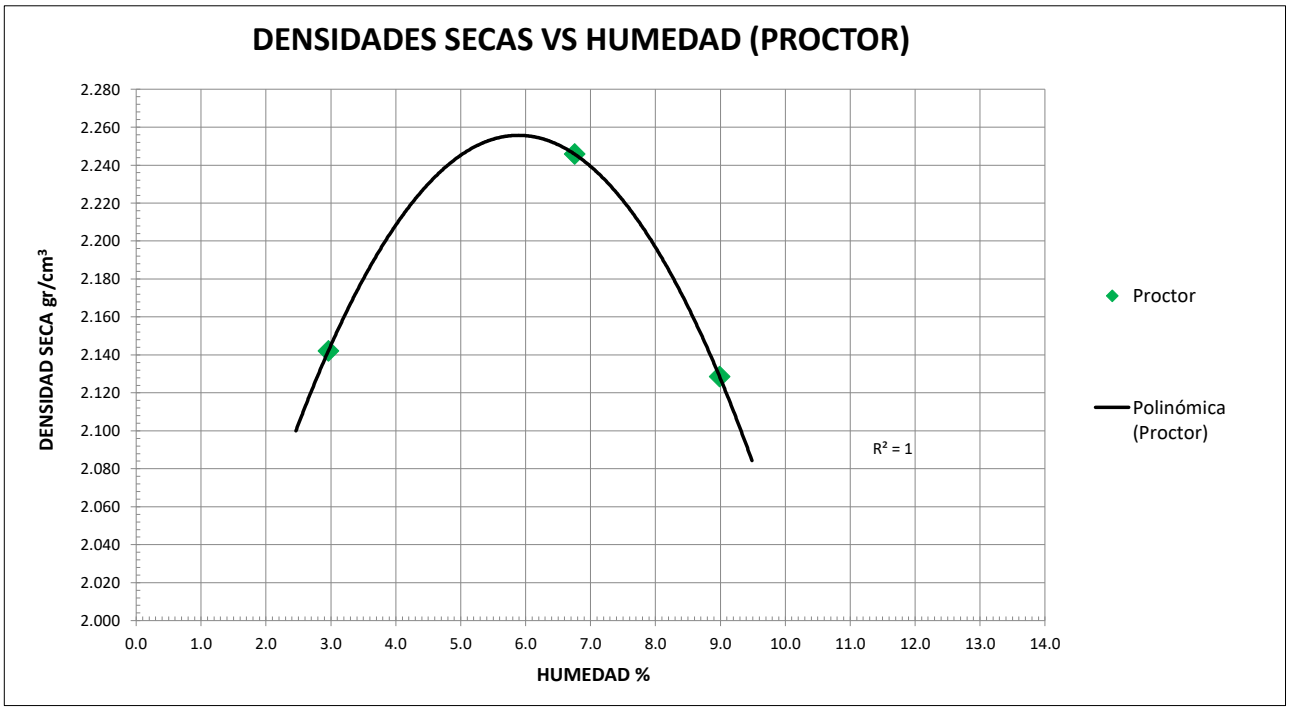
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 9-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10876	11287	11121
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4722	5133	4967
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.206	2.397	2.320
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	796.2	774.6	920.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	776.4	732.4	853.1
Peso recipiente	gr	107.6	107.6	107.6
HUMEDAD	**%**	**3.0**	**6.8**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.142**	**2.246**	**2.129**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**5.9**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.256**
	140.8
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

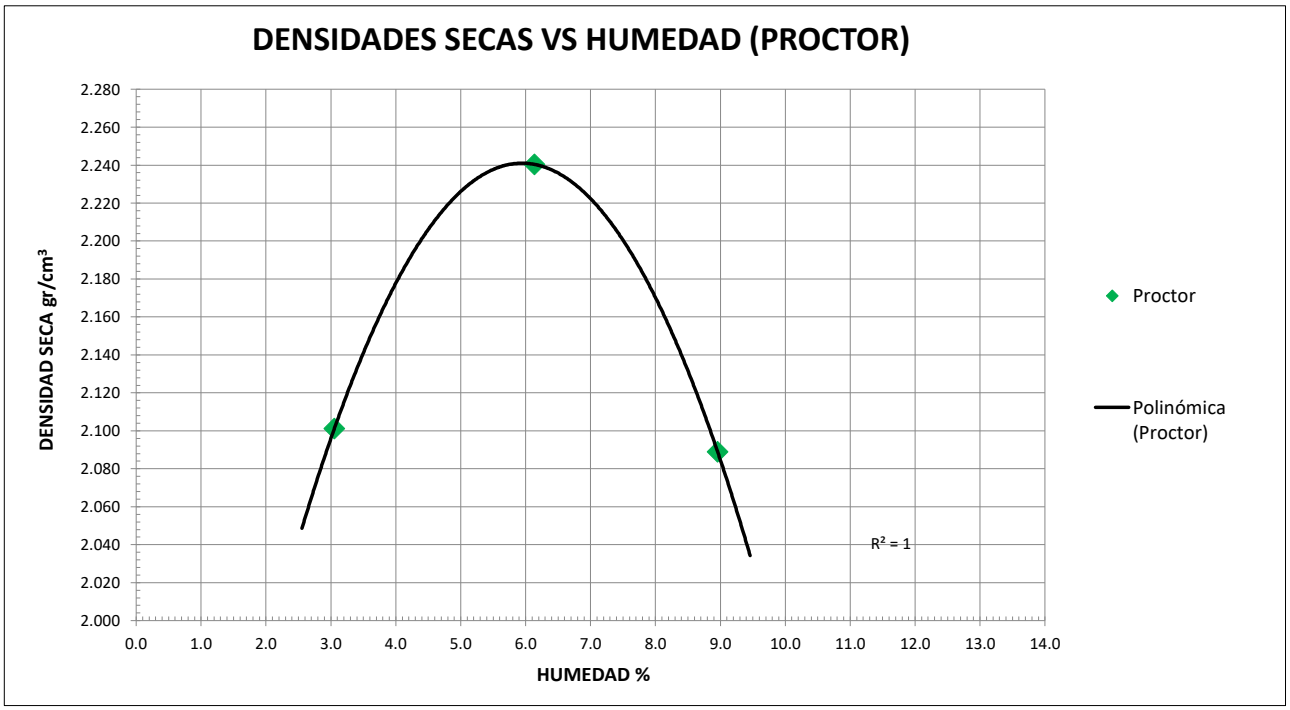
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 16-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10790	11245	11027
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4636	5091	4873
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.165	2.378	2.276
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	789.1	773.2	918.3
Peso suelo seco + recipiente	gr	769.0	734.9	851.9
Peso recipiente	gr	110.7	110.7	110.7
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**6.1**	**9.0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.101**	**2.240**	**2.089**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**5.9**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.241**
	139.8
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

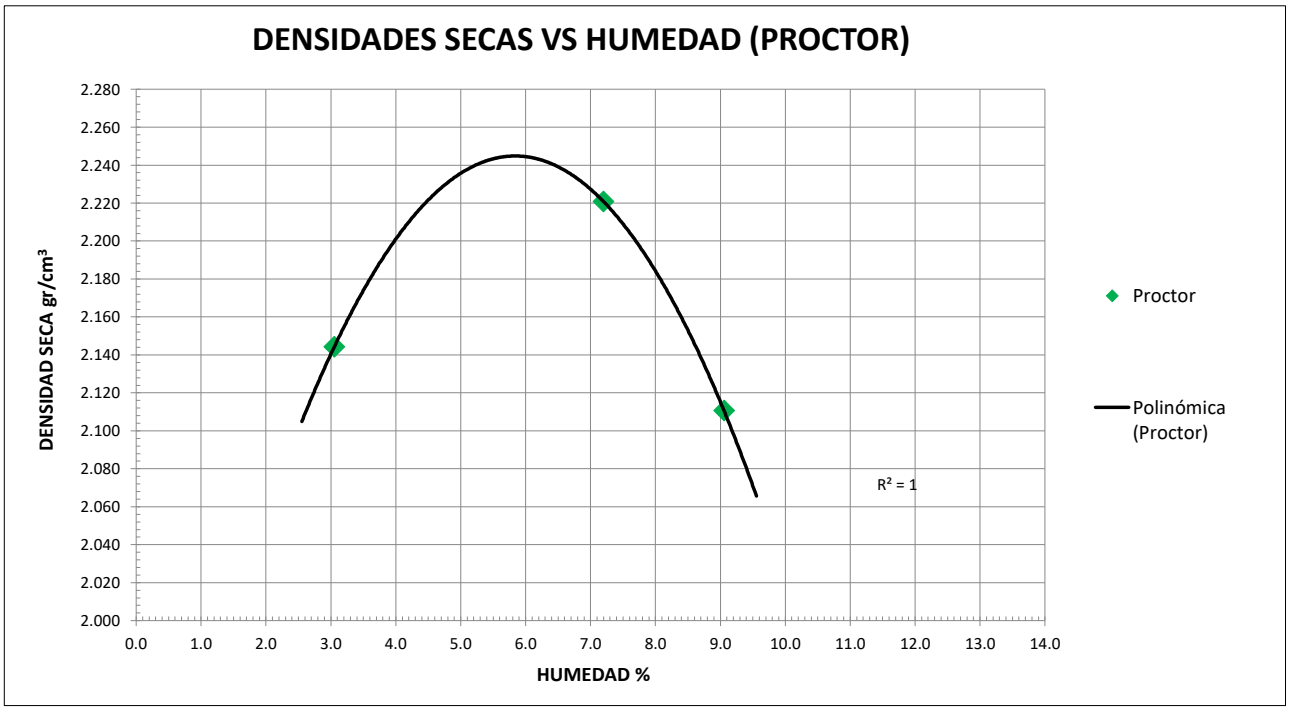
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 23-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10885	11251	11082
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4731	5097	4928
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.210	2.381	2.302
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	781.2	769.2	894.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	761.4	725.1	829.3
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**7.2**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.144**	**2.221**	**2.111**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**5.8**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.245**
	140.1
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

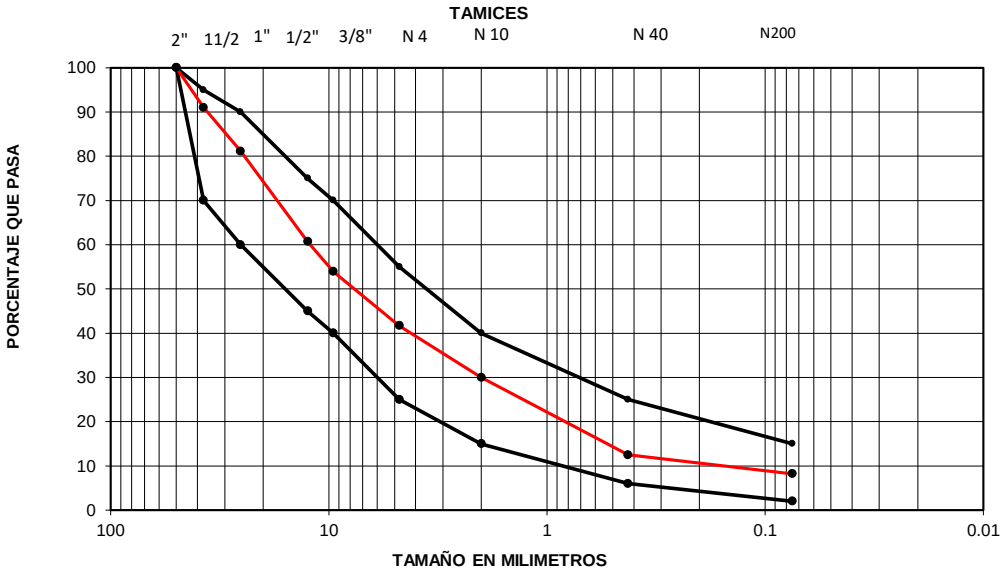
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	4-oct-2023

GRADACIÓN

P1=	6524.1	P2=	5,989.4	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	583.9	8.9	91.1	**70**	**95**
1"	645.2	9.9	81.2	**60**	**90**
1/2	1,336.8	20.5	60.7	**45**	**75**
3/8	439.5	6.7	53.9	**40**	**70**
No. 4	798.4	12.2	41.7	**25**	**55**
No. 10	763.9	11.7	30.0	**15**	**40**
No. 40	1,143.3	17.5	12.5	**6**	**25**
No. 200	278.4	4.3	8.2	**2**	**15**
PASA-200	534.7	8.2			
SUMA	6524.1				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

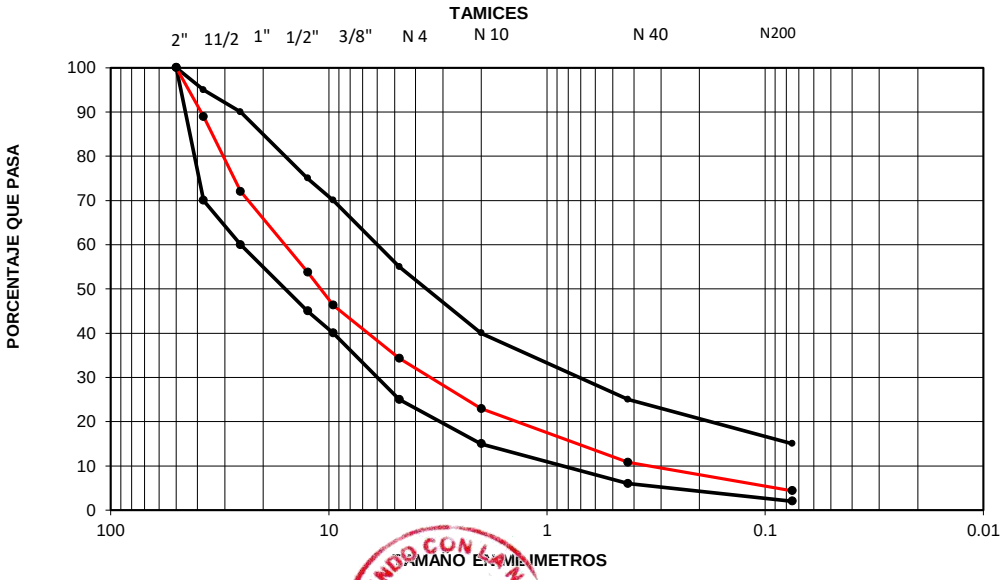
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	11-oct-2023

GRADACIÓN

P1=	6523.1	P2=	6,239.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	721.2	11.1	88.9	**70**	**95**
1"	1,104.7	16.9	72.0	**60**	**90**
1/2	1,190.5	18.3	53.8	**45**	**75**
3/8	486.3	7.5	46.3	**40**	**70**
No. 4	782.1	12.0	34.3	**25**	**55**
No. 10	742.3	11.4	22.9	**15**	**40**
No. 40	790.6	12.1	10.8	**6**	**25**
No. 200	421.3	6.5	4.4	**2**	**15**
PASA-200	284.1	4.4			
SUMA	6523.1				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

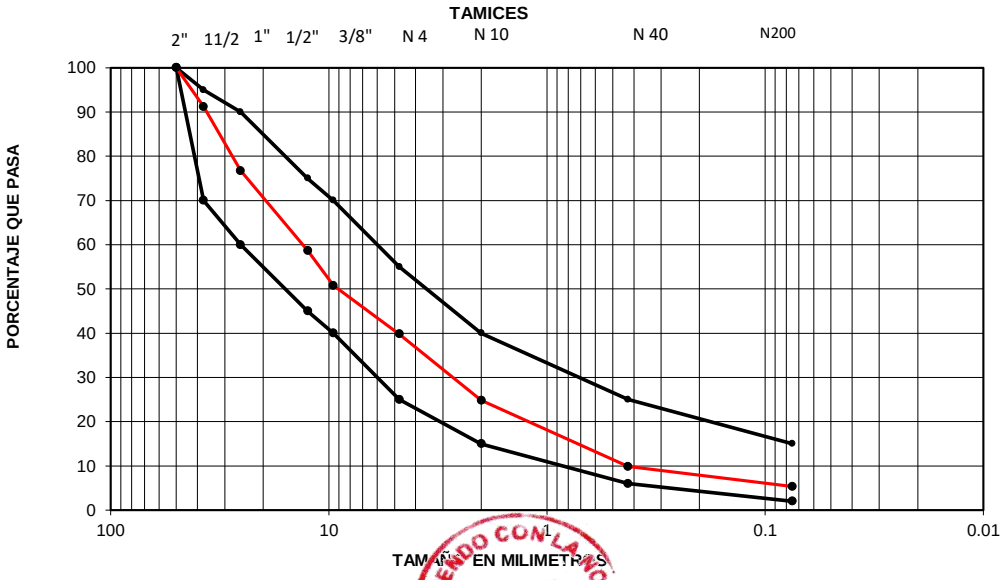
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	18-oct-2023

GRADACIÓN					
P1=	6721.5	P2=	6,362.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	590.4	8.8	91.2	**70**	**95**
1"	974.2	14.5	76.7	**60**	**90**
1/2	1,214.3	18.1	58.7	**45**	**75**
3/8	530.2	7.9	50.8	**40**	**70**
No. 4	735.2	10.9	39.8	**25**	**55**
No. 10	1,010.5	15.0	24.8	**15**	**40**
No. 40	1,005.7	15.0	9.8	**6**	**25**
No. 200	301.5	4.5	5.3	**2**	**15**
PASA-200	359.5	5.3			
SUMA	6721.5				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

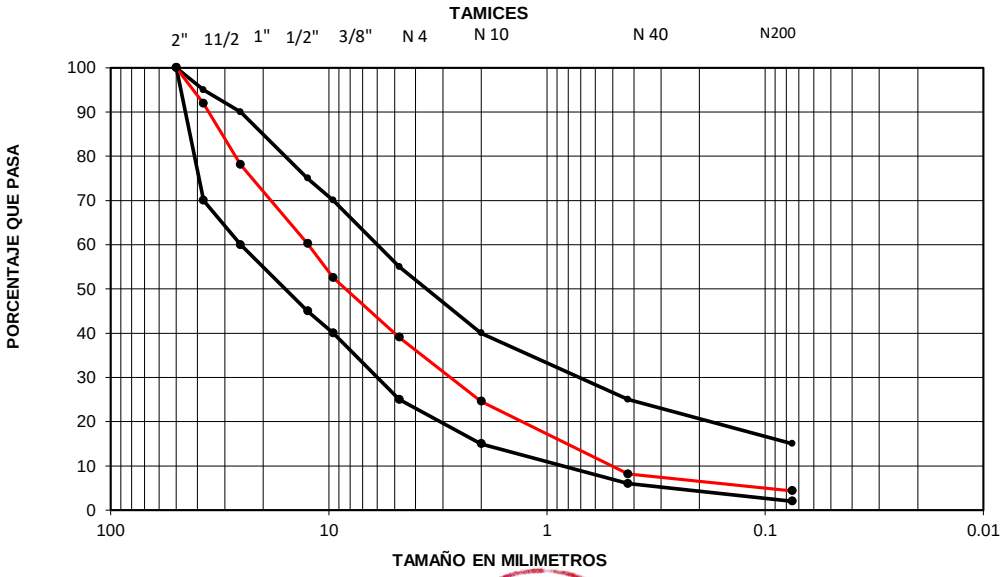
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	25-oct-2023

GRADACIÓN					
P1=	7119.5	P2=	6,810.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	576.4	8.1	91.9	**70**	**95**
1"	982.1	13.8	78.1	**60**	**90**
1/2	1,274.5	17.9	60.2	**45**	**75**
3/8	546.8	7.7	52.5	**40**	**70**
No. 4	960.3	13.5	39.0	**25**	**55**
No. 10	1,028.6	14.4	24.6	**15**	**40**
No. 40	1,168.9	16.4	8.2	**6**	**25**
No. 200	272.9	3.8	4.3	**2**	**15**
PASA-200	309.0	4.3			
SUMA	7119.5				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

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

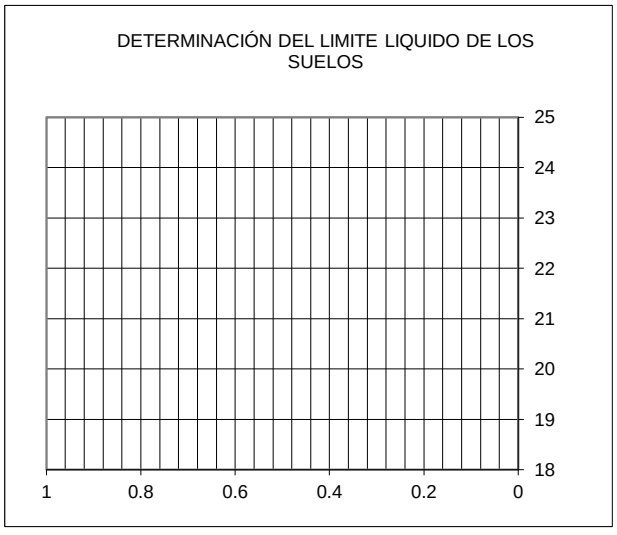
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	4 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

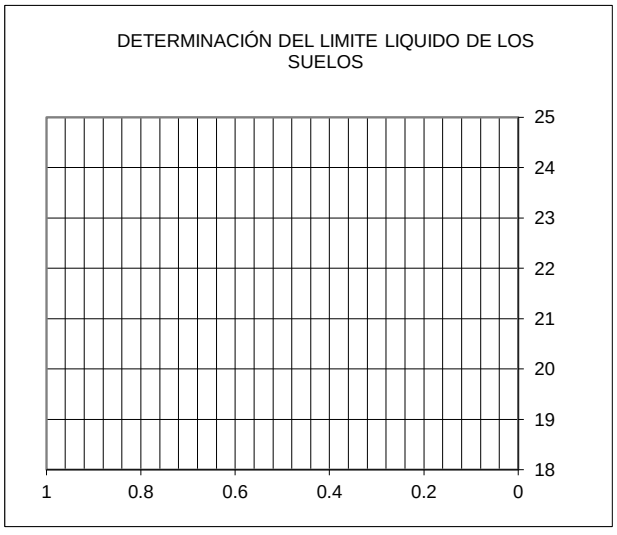
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	11 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**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

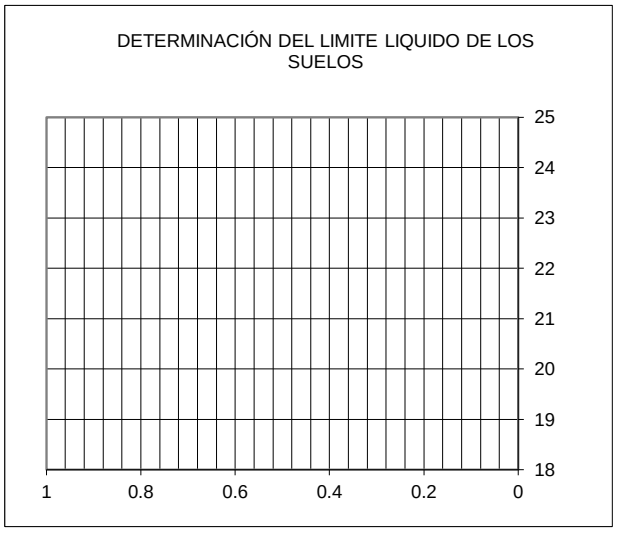
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	18 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista		**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

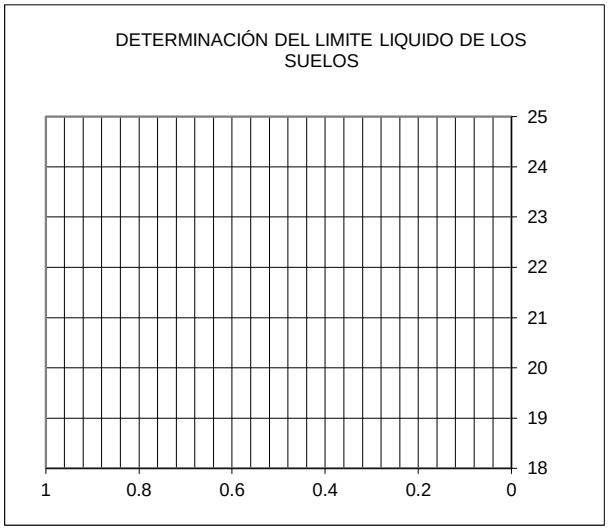
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	25 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0.0**
Limite Plástico (LP)	%	**0.0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	4-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	15	14	15			
LECTURA ARENA	**in**	5	6	6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	33.3	42.9	40.0			
PROMEDIO	**%**	**39**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	11-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	14	12	15			
LECTURA ARENA	**in**	5	4	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	35.7	33.3	33.3			
PROMEDIO	**%**	**34**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	18-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	5	6	6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	41.7	42.9	46.2			
PROMEDIO	**%**	**44**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	25-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	13	14			
LECTURA ARENA	**in**	4	4	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	33.3	30.8	35.7			
PROMEDIO	**%**	**33**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	18-oct-2023

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")	18.4	3000	2994.1	0.20	0.04
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15.2	2000.0	1991.4	0.43	0.07
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.9	1000.0	994.1	0.59	0.08
TOTALES		**47.5**	**6000.0**	**5979.6**	**1.2**	**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)	14.5	300.0	293.7	2.10	0.30
TOTALES		**14.5**	**300.0**	**293.7**	**2.10**	**0.30**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	Cantera Libertad Samaca	**FECHA :**	11-oct.-2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3856			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**22.9**			

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

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	11-oct-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.0	2.0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,160	1,166	
Pérdida (g)	340	334	
% de Pérdida	22.7%	22.3%	**22.5%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	12-oct-2023
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	17-oct-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1451.1	3.26	1.75	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		955.3	4.47	1.60	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		271.2	9.60	1.03	
TOTALES		**100.0**	**2800.0**		**2677.6**	**17.33**	**4.37**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91.2	8.80	2.20	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		92.7	7.30	1.83	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		90.9	9.10	2.28	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.7	6.30	1.58	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**368.5**	**31.50**	**7.88**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL.CALIDAD AGREGADOS

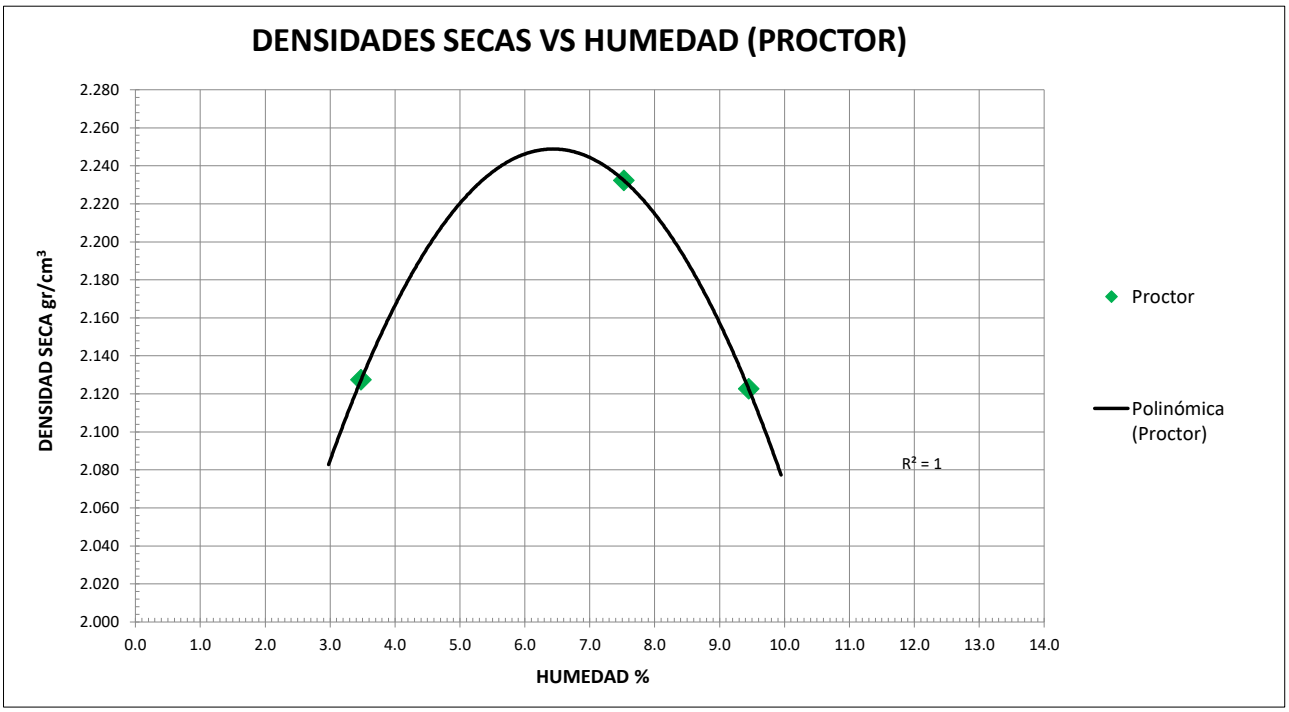
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 4-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10867	11293	11128
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4713	5139	4974
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.201	2.400	2.323
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785.4	775.8	913.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	762.8	729.4	844.1
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**3.5**	**7.5**	**9.4**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.127**	**2.232**	**2.123**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.4**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.249**
	140.3
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

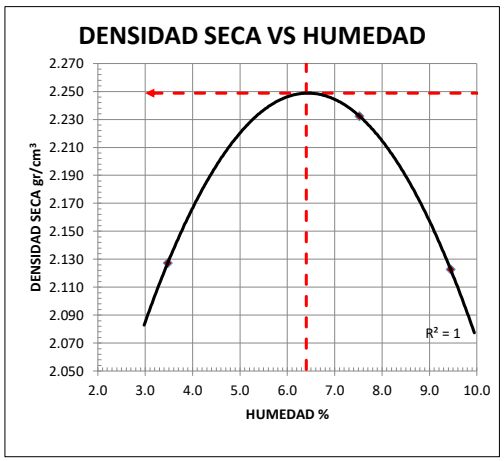
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: _____ **Descripcion:** subbase **Fecha:** 4/10/2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	236	236	236
Peso molde + suelo húmedo gr.	10867	11293	11128	12395	12254	12034
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4713	5139	4974.0	5017	4950	4806
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141.0	2144	2140	2136
Densidad húmeda gr/cm3.	2.201	2.400	2.323	2.340	2.313	2.250
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente g	785.4	775.8	913.2	589.8	589.8	589.8
Peso suelo seco + recipiente gr.	762.8	729.4	844.1	558.6	558.6	558.6
Peso recipiente gr.	112.7	112.7	112.7	98.6	98.6	98.6
HUMEDAD %	**3.5**	**7.5**	**9.4**	**6.8**	**6.8**	**6.8**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.127**	**2.232**	**2.123**	**2.191**	**2.166**	**2.107**
				126.0	88.6	37.8

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: _____ Clasificación AASHTO: _____

Límite plastico (%) _____ Límite Liquido (%) _____

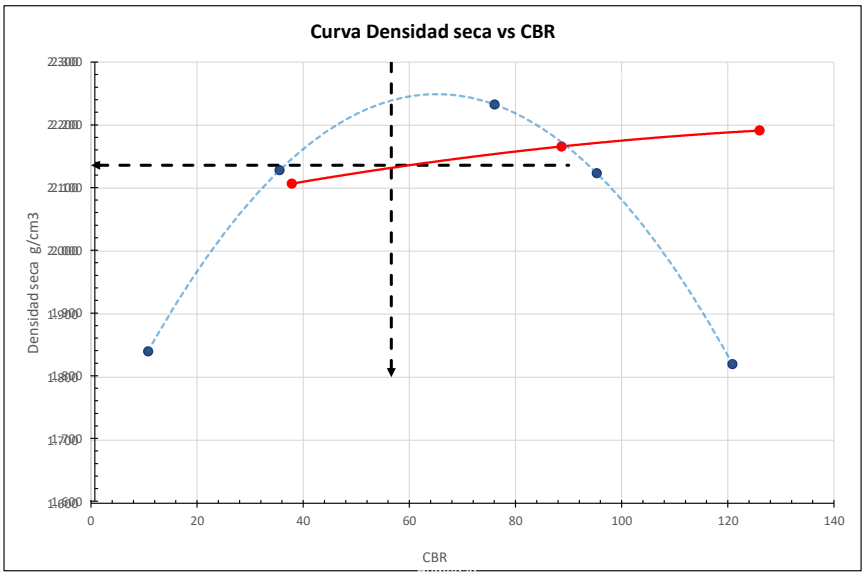
Índice de plasticidad (%): 0.0

Proctor Normal

Densidad máxima :	**2.249**	**gr/cm3**
	140	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.4**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	125.97
2	25	88.64
3	10	37.80

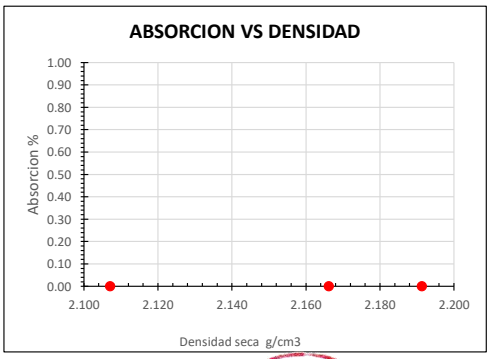


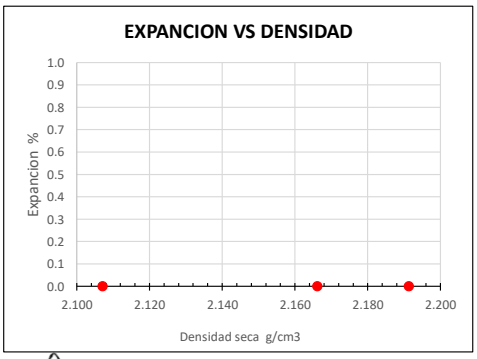
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.024	**53.14**
95%	2.136	**56.59**
98%	2.204	**147.84**
100%	2.249	**245.83**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2.136**
Indice de C.B.R %(*):	**56.59**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

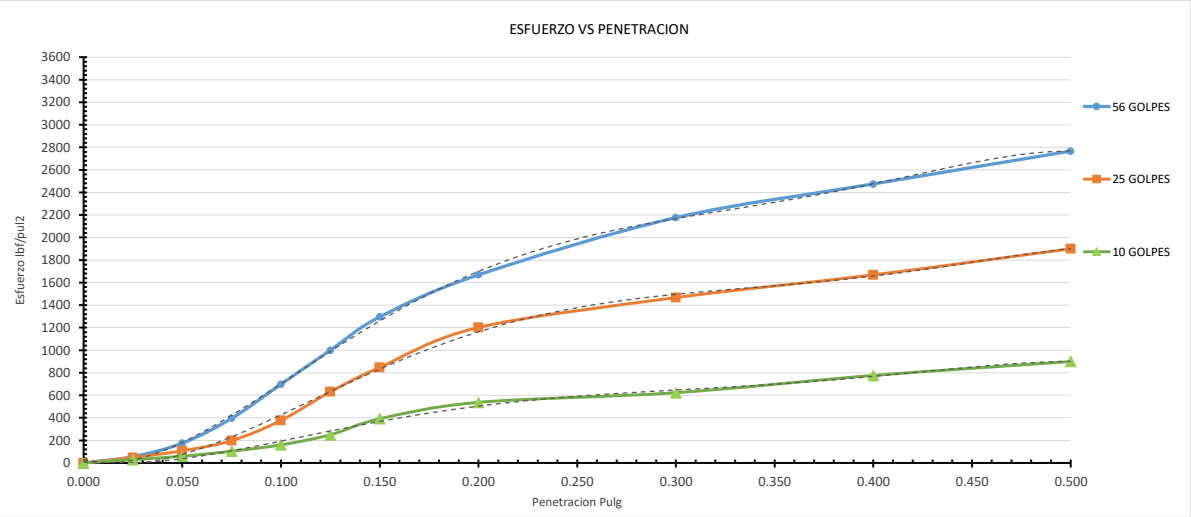
ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

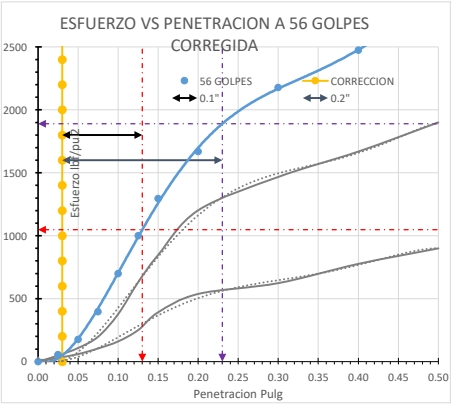
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad

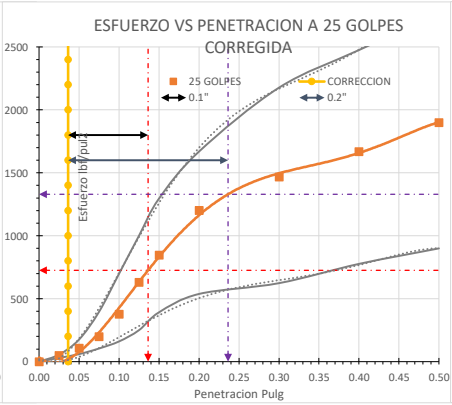
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

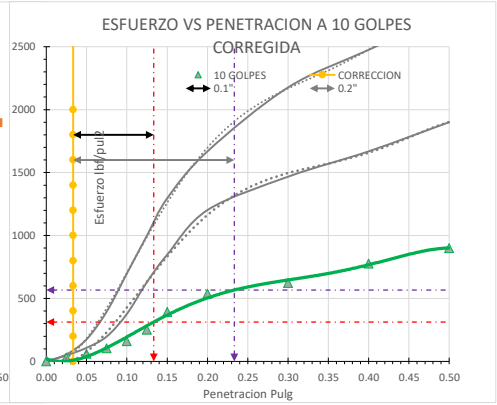
OBRA:
DESCRIPCION: Sub base
UBICACIÓN: PLANTA LAS SEÑORITAS
TIPO: granular
FECHA: 4-oct-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	0.75	168.61	56.0	0.65	146.13	48.5	0.40	89.9	29.9
1.27	0.050	2.35	528.30	175.5	1.45	325.97	108.3	0.80	179.8	59.7
1.81	0.075	5.30	1191.49	395.7	2.65	595.74	197.9	1.40	314.7	104.5
2.54	0.100	9.35	2101.96	698.1	5.05	1135.29	377.0	2.15	483.3	160.5
3.18	0.125	13.40	3012.44	1000.5	8.45	1899.64	630.9	3.35	753.1	250.1
3.81	0.150	17.35	3900.44	1295.4	11.35	2551.58	847.4	5.25	1180.2	392.0
5.08	0.200	22.35	5024.48	1668.7	16.10	3619.42	1202.1	7.20	1618.6	537.6
7.62	0.300	29.15	6553.18	2176.4	19.65	4417.50	1467.1	8.35	1877.2	623.4
10.16	0.400	33.15	7452.42	2475.0	22.35	5024.48	1668.7	10.40	2338.0	776.5
12.70	0.500	37.05	8329.17	2766.2	25.45	5721.39	1900.1	12.05	2708.9	899.7









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	1047.8	1889.5		**104.8**	**126.0**	**6.8**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	725.6	1329.6		**72.6**	**88.6**	**6.8**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	312.6	567.0		**31.3**	**37.8**	**6.8**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

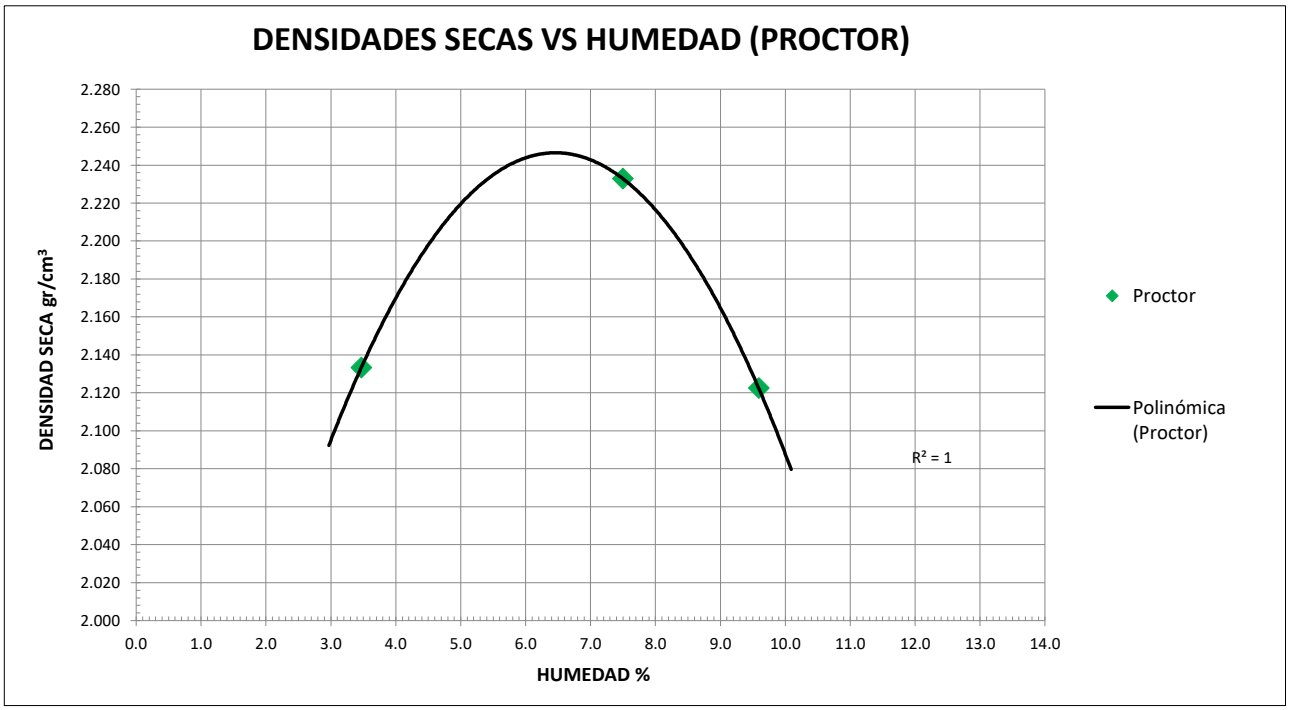
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 11-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10880	11293	11134
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4726	5139	4980
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.207	2.400	2.326
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	799.6	778.5	924.6
Peso suelo seco + recipiente	gr	776.4	731.7	853.1
Peso recipiente	gr	107.6	107.6	107.6
HUMEDAD	**%**	**3.5**	**7.5**	**9.6**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.133**	**2.233**	**2.122**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.5**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.246**
	140.2
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

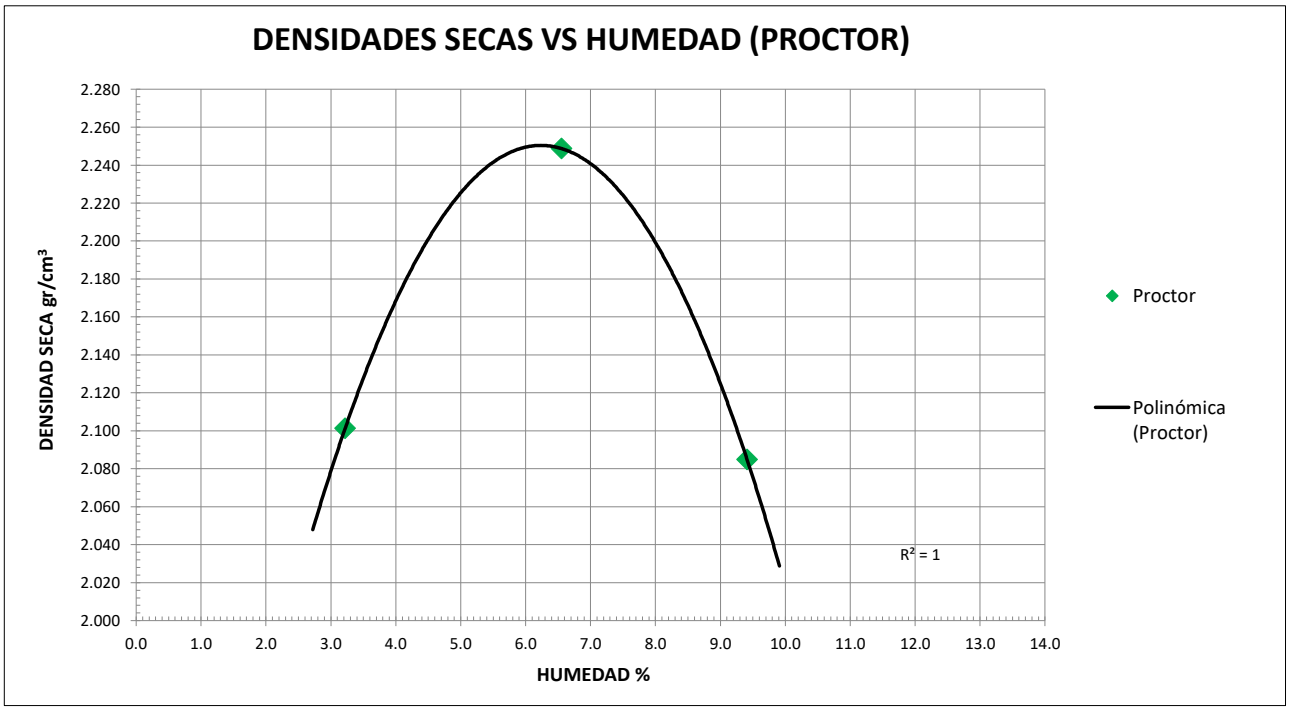
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 18-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10798	11284	11038
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4644	5130	4884
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.169	2.396	2.281
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	790.2	775.8	919.9
Peso suelo seco + recipiente	gr	769.0	734.9	850.3
Peso recipiente	gr	110.7	110.7	110.7
HUMEDAD	**%**	**3.2**	**6.6**	**9.4**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.101**	**2.249**	**2.085**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6.2**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.250**
	140.4
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: CONTROL CALIDAD AGREGADOS

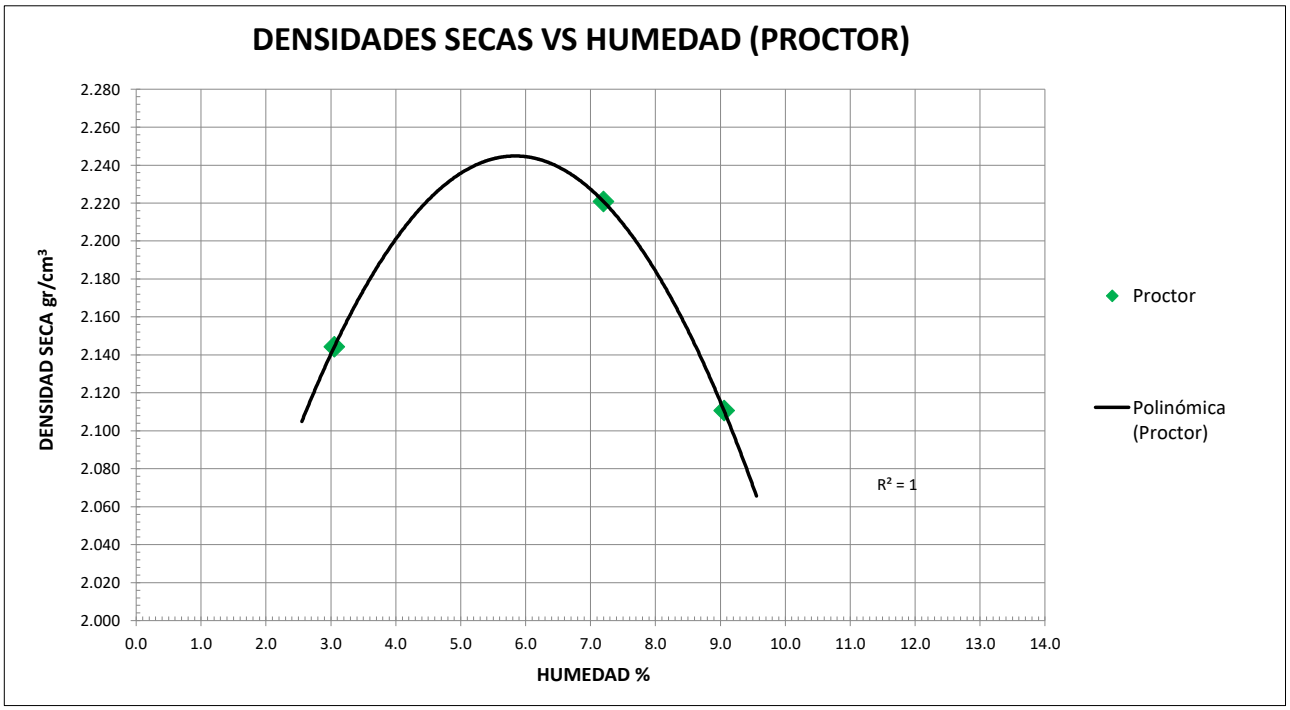
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 25-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10885	11251	11082
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4731	5097	4928
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.210	2.381	2.302
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	781.2	769.2	894.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	761.4	725.1	829.3
Peso recipiente	gr	112.7	112.7	112.7
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**7.2**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.144**	**2.221**	**2.111**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**5.8**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.245**
	140.1
Límite plastico (%)	**0.0**
Límite Liquido (%)	**0.0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

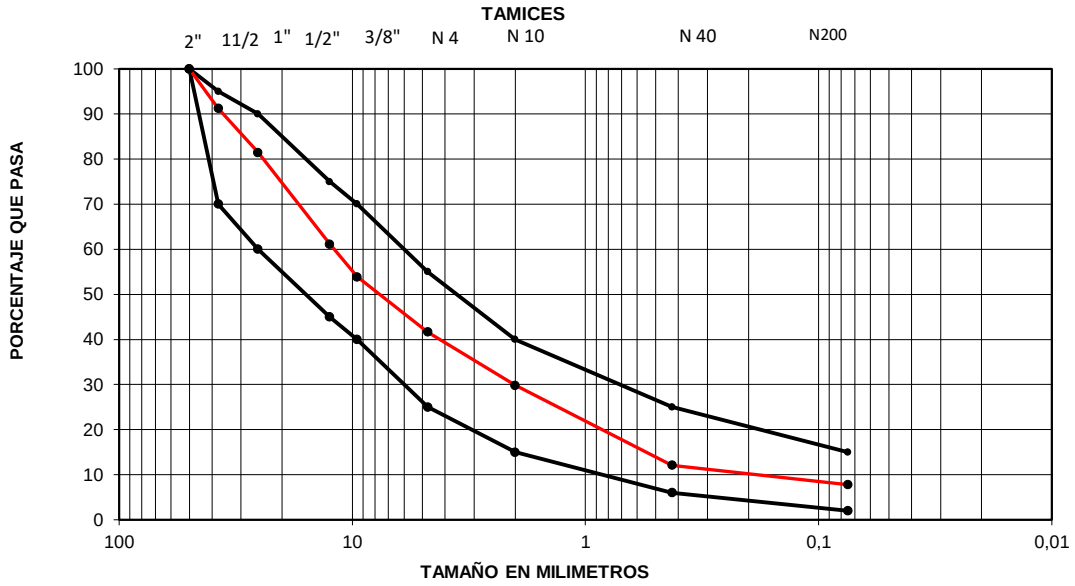
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	5-nov-2024

GRADACIÓN					
P1=	6473,9	P2=	5.970,0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	569,2	8,8	91,2	**70**	**95**
1"	631,7	9,8	81,5	**60**	**90**
1/2	1.314,4	20,3	61,1	**45**	**75**
3/8	472,6	7,3	53,8	**40**	**70**
No. 4	790,9	12,2	41,6	**25**	**55**
No. 10	766,1	11,8	29,8	**15**	**40**
No. 40	1.145,6	17,7	12,1	**6**	**25**
No. 200	279,5	4,3	7,8	**2**	**15**
PASA-200	503,9	7,8			
SUMA	6473,9				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

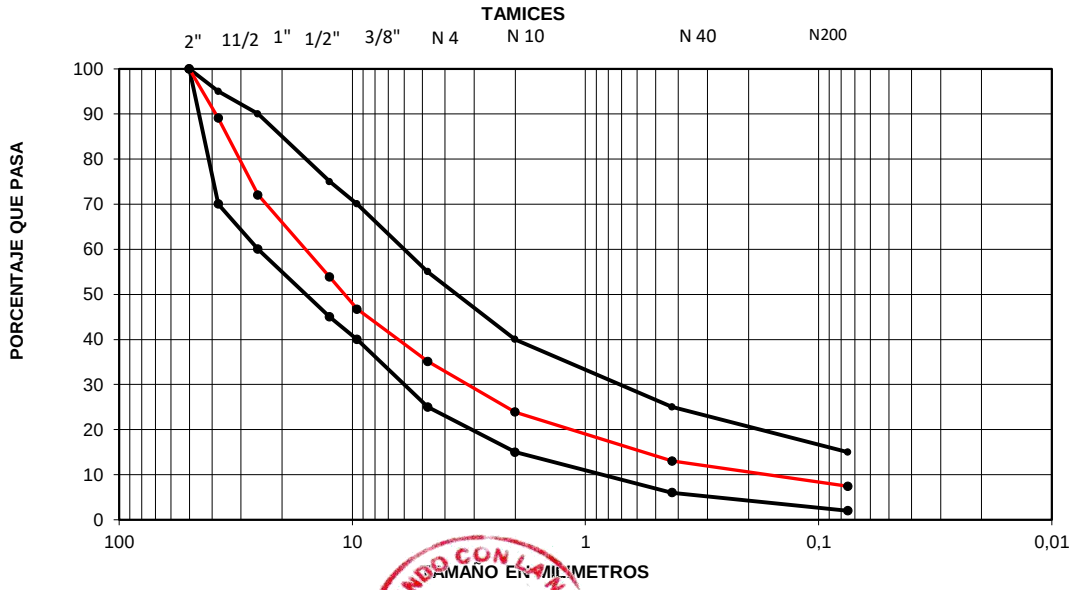
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	12-nov-2024

GRADACIÓN

P1=	6327,4	P2=	5.856,6	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	690,5	10,9	89,1	**70**	**95**
1"	1.079,2	17,1	72,0	**60**	**90**
1/2	1.150,7	18,2	53,8	**45**	**75**
3/8	453,3	7,2	46,7	**40**	**70**
No. 4	732,8	11,6	35,1	**25**	**55**
No. 10	711,1	11,2	23,9	**15**	**40**
No. 40	686,4	10,8	13,0	**6**	**25**
No. 200	352,6	5,6	7,4	**2**	**15**
PASA-200	470,8	7,4			
SUMA	6327,4				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

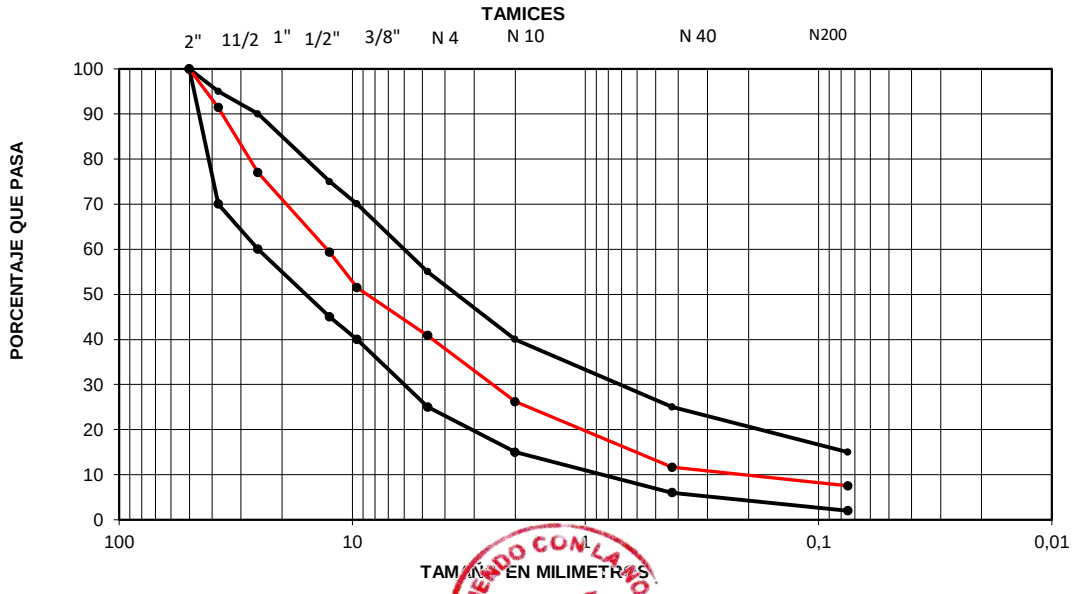
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	19-nov-2024

GRADACIÓN

P1=	6782,9	P2=	6.271,3	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	580,3	8,6	91,4	**70**	**95**
1"	979,5	14,4	77,0	**60**	**90**
1/2	1.200,2	17,7	59,3	**45**	**75**
3/8	531,7	7,8	51,5	**40**	**70**
No. 4	720,3	10,6	40,9	**25**	**55**
No. 10	995,7	14,7	26,2	**15**	**40**
No. 40	983,5	14,5	11,7	**6**	**25**
No. 200	280,1	4,1	7,5	**2**	**15**
PASA-200	511,6	7,5			
SUMA	6782,9				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

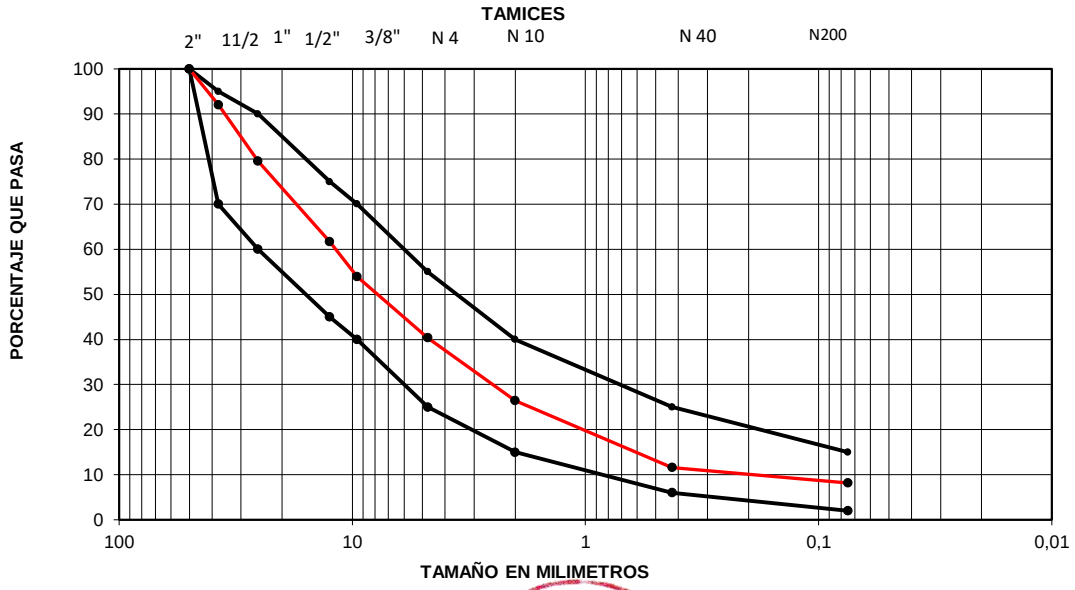
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	24-nov-2024

GRADACIÓN

P1=	7112,5	P2=	6.532,0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	563,7	7,9	92,1	**70**	**95**
1"	892,1	12,5	79,5	**60**	**90**
1/2	1.270,4	17,9	61,7	**45**	**75**
3/8	551,3	7,8	53,9	**40**	**70**
No. 4	962,7	13,5	40,4	**25**	**55**
No. 10	992,6	14,0	26,4	**15**	**40**
No. 40	1.053,3	14,8	11,6	**6**	**25**
No. 200	245,9	3,5	8,2	**2**	**15**
PASA-200	580,5	8,2			
SUMA	7112,5				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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

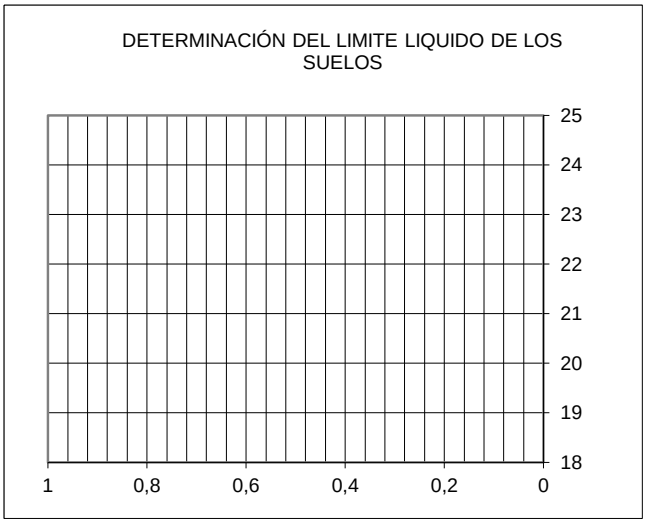
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	5 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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

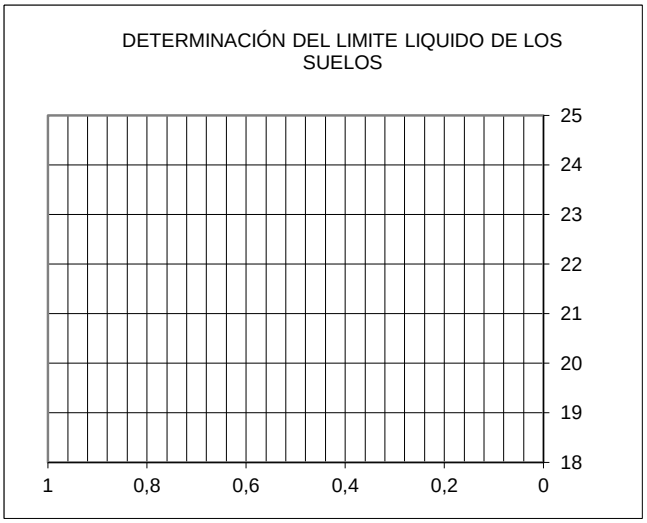
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	12 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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

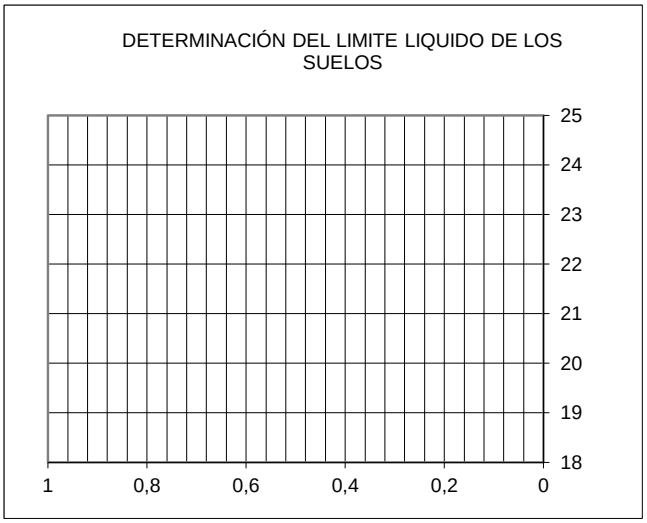
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	19 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de noviembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

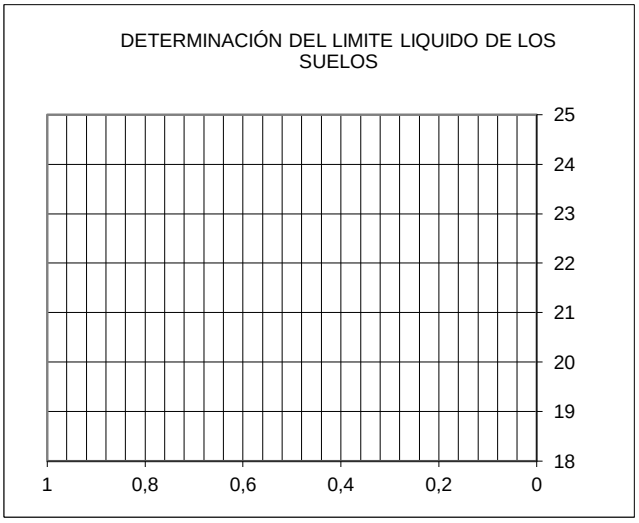
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	5-nov-2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	4	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	33,3	35,7	38,5			
PROMEDIO	**%**	**36**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	12-nov-2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	13	15	12			
LECTURA ARENA	**in**	6	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	46,2	33,3	41,7			
PROMEDIO	**%**	**40**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	19-nov-2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	3	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	25,0	28,6	30,8			
PROMEDIO	**%**	**28**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	24/11/2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	13	11			
LECTURA ARENA	**in**	4	4	3			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	33,3	30,8	27,3			
PROMEDIO	**%**	**31**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	12-nov-2024

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")	18,4	3000	2949,8	1,67	0,31
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,2	2000,0	1968,9	1,56	0,24
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,9	1000,0	786,3	0,59	0,08
TOTALES		**47,5**	**6000,0**	**5705,0**	**3,8**	**0,63**
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)	14,5	300,0	281,3	6,23	0,90
TOTALES		**14,5**	**300,0**	**281,3**	**6,23**	**0,90**

$$p = \frac{M - R}{M}$$



p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	planta señoritas	**FECHA :**	12-nov.-2024
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SENORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3791			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**24,2**			

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	12-nov-2024

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5.000	5.000	
Volumen de agua (l)	2,0	2,0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1.500	1.500	
Peso final (g)	1.148	1.146	
Pérdida (g)	352	354	
% de Pérdida	23,5%	23,6%	**23,5%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	7-nov-2024
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	12-nov-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1469,5	2,03	1,09	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		947,3	5,27	1,88	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		263,2	12,27	1,31	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2680,0**	**19,57**	**4,29**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,8	8,20	2,05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,4	7,60	1,90	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,7	8,30	2,08	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,2	8,80	2,20	
TOTALES		**100,0**	**400,0**			**32,90**	**8,23**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

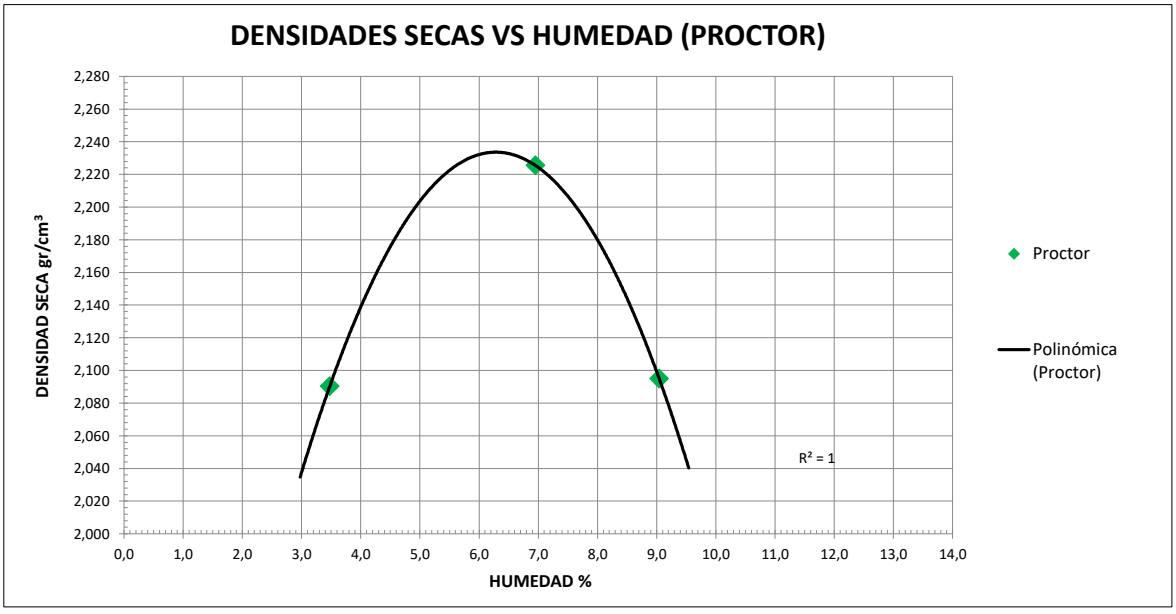
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 5-nov-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N°	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10785	11250	11045
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4631	5096	4891
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,163	2,380	2,284
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785,4	778,9	914,6
Peso suelo seco + recipiente	gr	762,8	735,6	848,1
Peso recipiente	gr	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD	**%**	**3,5**	**7,0**	**9,0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,090**	**2,225**	**2,095**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,234**
	139,4
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

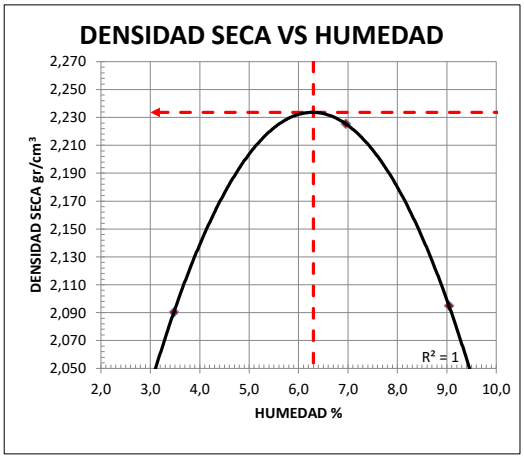
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Cto 2096-2022 **Descripcion:** subbase **Fecha:** 5-nov-2024

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N^0	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	236	236	236
Peso molde + suelo húmedo gr.	10785	11250	11045	12480	12280	12040
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4631	5096	4891,0	5102	4976	4812
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141,0	2144	2140	2136
Densidad húmeda gr/cm3.	2,163	2,380	2,284	2,380	2,325	2,253
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr	785,4	778,9	914,6	581,3	581,3	581,3
Peso suelo seco + recipiente gr.	762,8	735,6	848,1	552,1	552,1	552,1
Peso recipiente gr.	112,7	112,7	112,7	98,6	98,6	98,6
HUMEDAD %	**3,5**	**7,0**	**9,0**	**6,4**	**6,4**	**6,4**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2,090**	**2,225**	**2,095**	**2,236**	**2,185**	**2,117**
				126,1	88,4	37,6

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

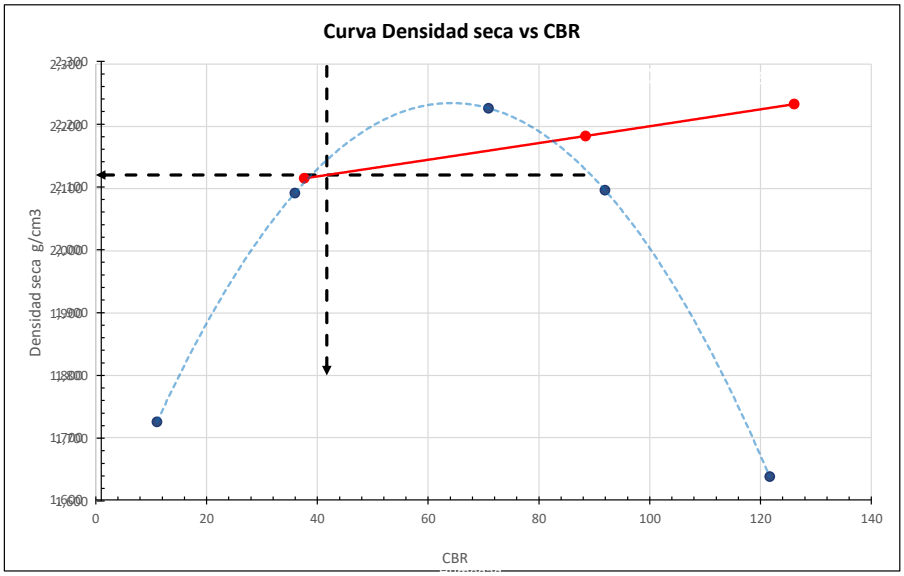
Índice de plasticidad (%): 0,0

Proctor Normal

Densidad máxima :	**2,234**	**gr/cm3**
	139	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6,3**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126,08
2	25	88,40
3	10	37,63

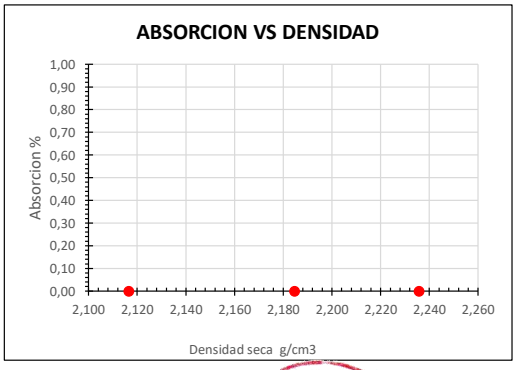


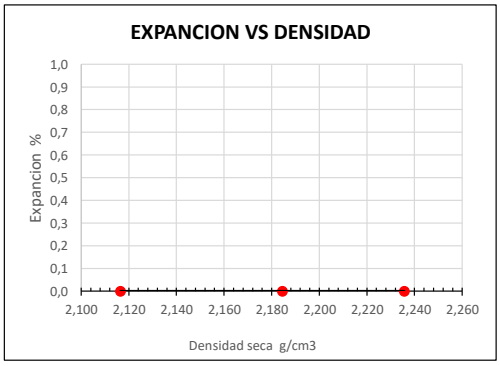
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2,010	**-43,09**
95%	2,122	**41,70**
98%	2,189	**91,64**
100%	2,234	**124,55**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2,122**
Indice de C.B.R %(*):	**41,70**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0,00	**0,00**	**0,00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

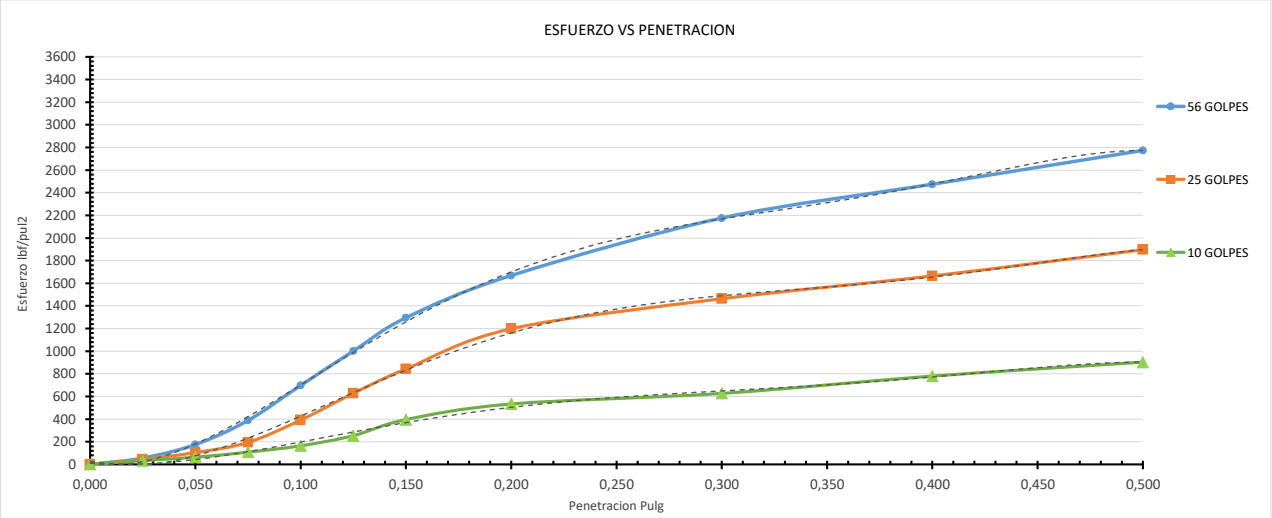
TATIANA CAPERA
Ing. Calidad

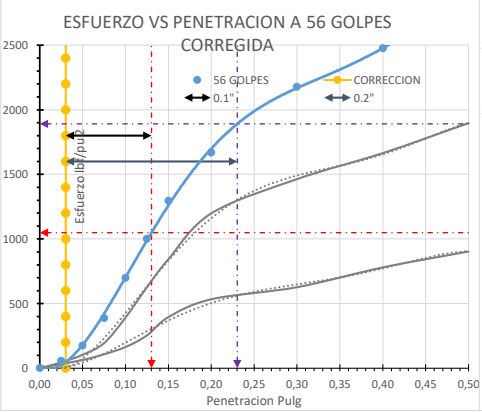
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

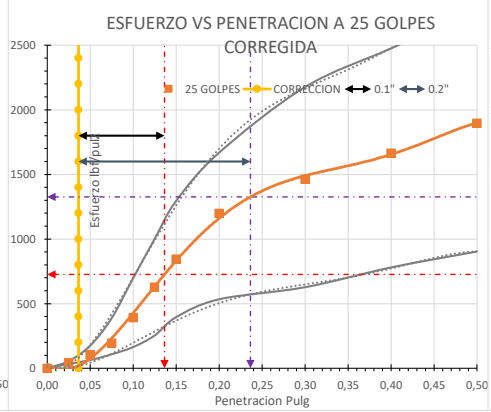
OBRA: Cto 2096-2022 **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

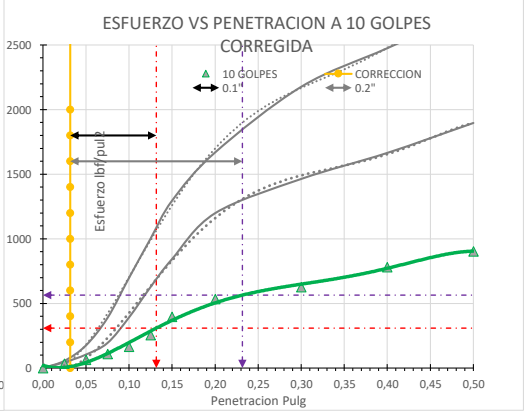
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 5-nov-2024

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0,00	0,000	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,64	0,025	0,75	168,61	56,0	0,60	134,89	44,8	0,45	101,2	33,6
1,27	0,050	2,35	528,30	175,5	1,40	314,73	104,5	0,85	191,1	63,5
1,81	0,075	5,20	1169,01	388,2	2,60	584,50	194,1	1,45	326,0	108,3
2,54	0,100	9,35	2101,96	698,1	5,25	1180,25	392,0	2,20	494,6	164,3
3,18	0,125	13,41	3014,69	1001,2	8,40	1888,40	627,2	3,40	764,4	253,9
3,81	0,150	17,35	3900,44	1295,4	11,30	2540,34	843,7	5,30	1191,5	395,7
5,08	0,200	22,35	5024,48	1668,7	16,05	3608,18	1198,3	7,15	1607,4	533,8
7,62	0,300	29,15	6553,18	2176,4	19,60	4406,26	1463,4	8,40	1888,4	627,2
10,16	0,400	33,15	7452,42	2475,0	22,30	5013,24	1665,0	10,45	2349,3	780,2
12,70	0,500	37,15	8351,65	2773,7	25,40	5710,15	1896,4	12,10	2720,2	903,4









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0,0000	0,0000	0,00	1	56	1049,0	1891,2		**104,9**	**126,1**	**6,4**
2	0,0000	0,0000	0,00	2	25	726,3	1326,0		**72,6**	**88,4**	**6,4**
3	0,0000	0,0000	0,00	3	10	308,9	564,5		**30,9**	**37,6**	**6,4**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

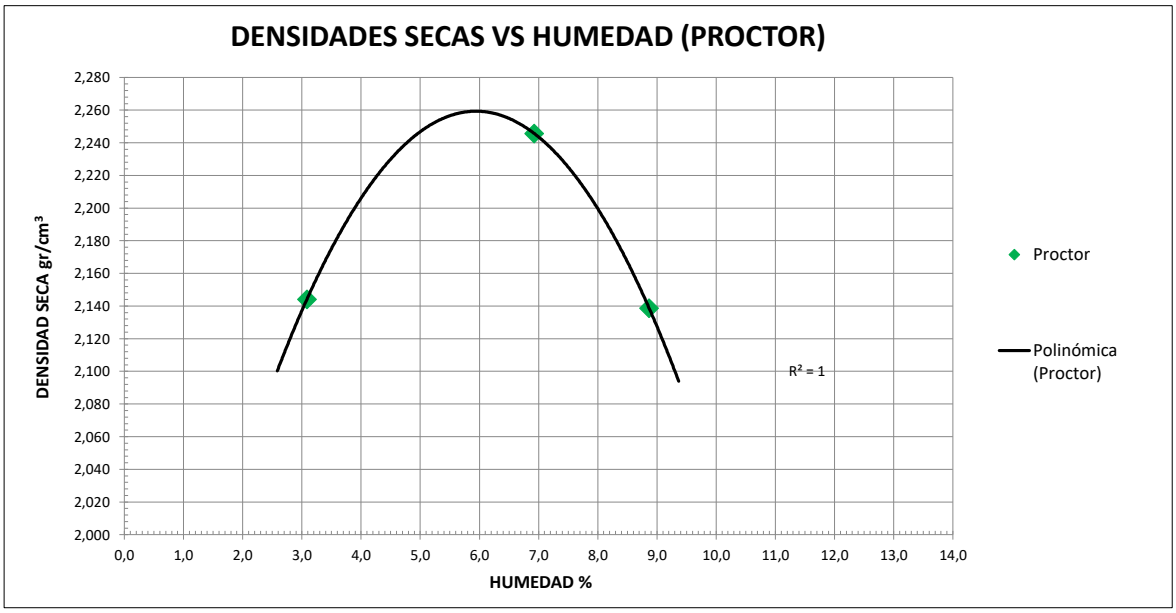
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 12-nov-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10886	11295	11139
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4732	5141	4985
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,210	2,401	2,328
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	802,9	782,3	930,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	782,1	738,6	863,2
Peso recipiente	gr	107,6	107,6	107,6
HUMEDAD	**%**	**3,1**	**6,9**	**8,9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,144**	**2,246**	**2,139**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**5,9**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,259**
	141,0
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

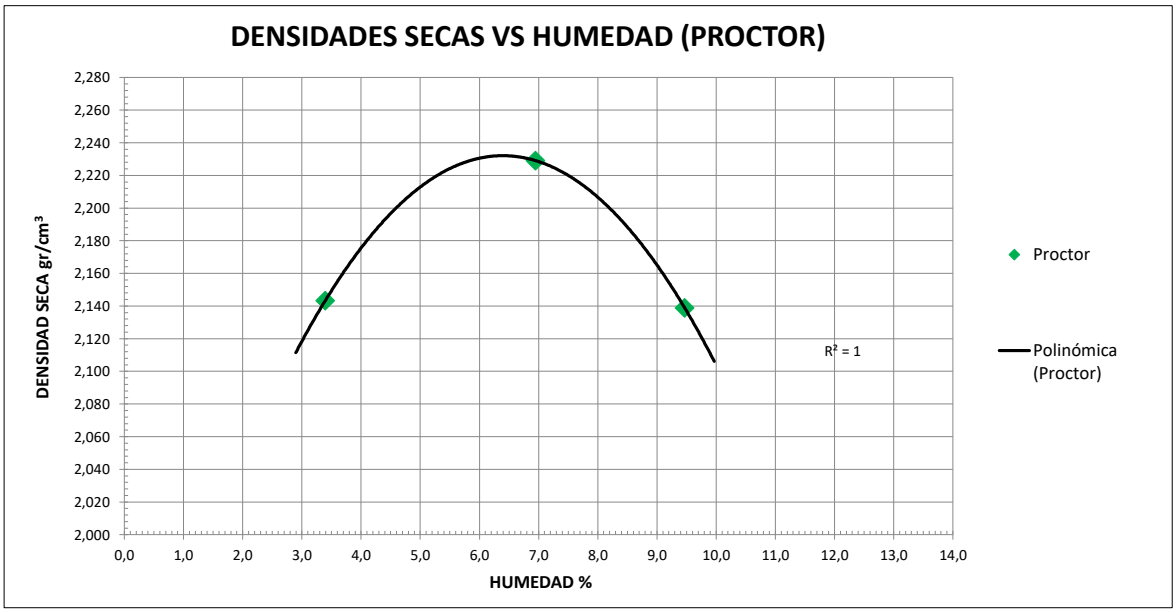
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 19-nov-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10899	11258	11167
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4745	5104	5013
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,216	2,384	2,341
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	789,5	774,2	921,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	767,2	731,1	851,1
Peso recipiente	gr	110,7	110,7	110,7
HUMEDAD	**%**	**3,4**	**6,9**	**9,5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,143**	**2,229**	**2,139**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,4**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,232**
	139,3
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

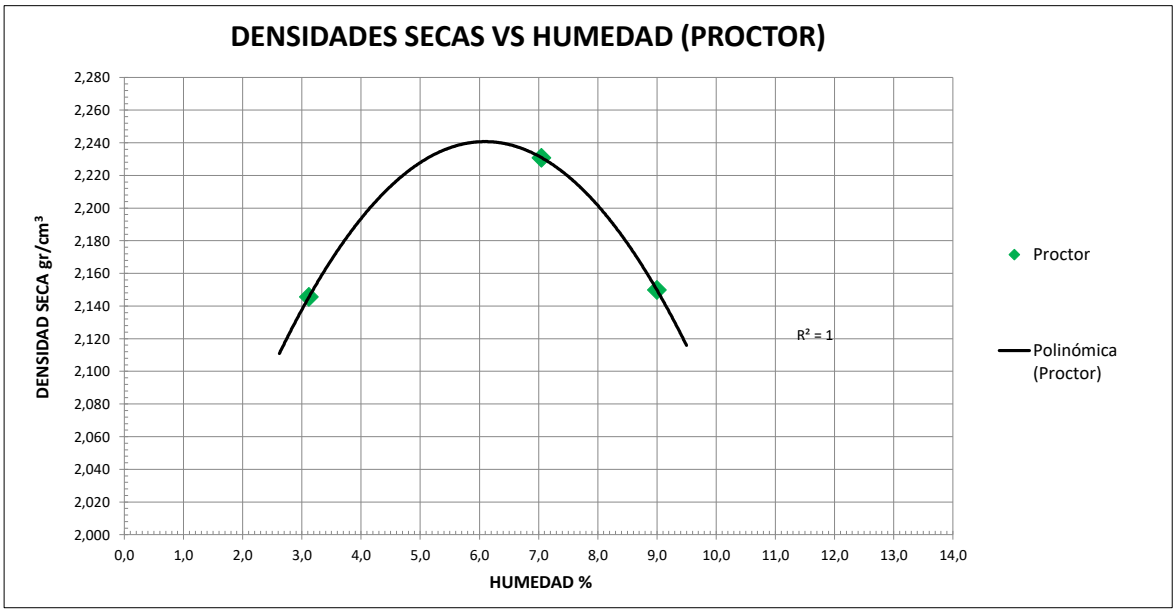
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 24-nov-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N°	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10891	11267	11171
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4737	5113	5017
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,213	2,388	2,343
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	780,4	767,2	892,7
Peso suelo seco + recipiente	gr	760,2	724,1	828,3
Peso recipiente	gr	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD	**%**	**3,1**	**7,0**	**9,0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,146**	**2,231**	**2,150**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,1**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,241**
	139,8
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

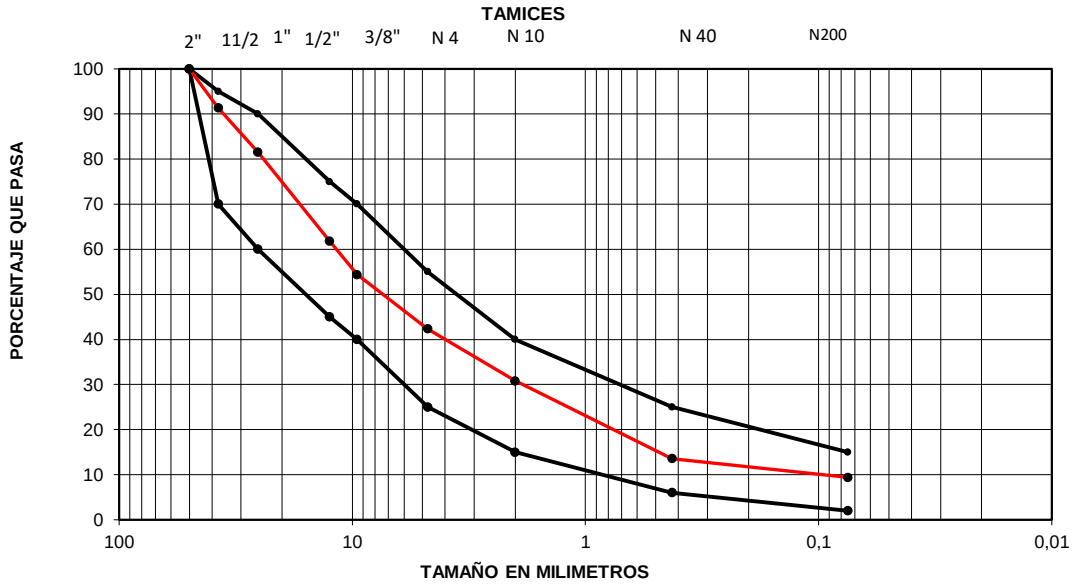
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	7-ene-2025

GRADACIÓN					
P1=	6579,5	P2=	5.960,1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	571,6	8,7	91,3	**70**	**95**
1"	645,2	9,8	81,5	**60**	**90**
1/2	1.298,4	19,7	61,8	**45**	**75**
3/8	486,9	7,4	54,4	**40**	**70**
No. 4	793,3	12,1	42,3	**25**	**55**
No. 10	756,4	11,5	30,8	**15**	**40**
No. 40	1.136,2	17,3	13,5	**6**	**25**
No. 200	272,1	4,1	9,4	**2**	**15**
PASA-200	619,4	9,4			
SUMA	6579,5				



OBSERVACIONES:

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

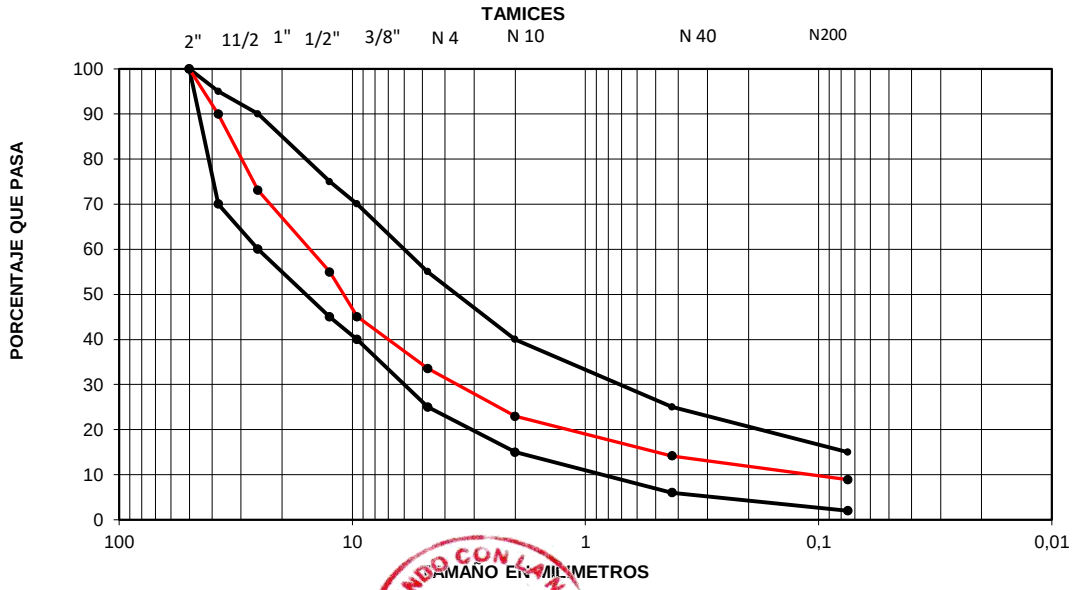
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	14-ene-2025

GRADACIÓN

P1=	6481,9	P2=	5.905,1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	651,3	10,0	90,0	**70**	**95**
1"	1.095,9	16,9	73,0	**60**	**90**
1/2	1.172,6	18,1	55,0	**45**	**75**
3/8	643,7	9,9	45,0	**40**	**70**
No. 4	742,6	11,5	33,6	**25**	**55**
No. 10	687,5	10,6	23,0	**15**	**40**
No. 40	569,3	8,8	14,2	**6**	**25**
No. 200	342,2	5,3	8,9	**2**	**15**
PASA-200	576,8	8,9			
SUMA	6481,9				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

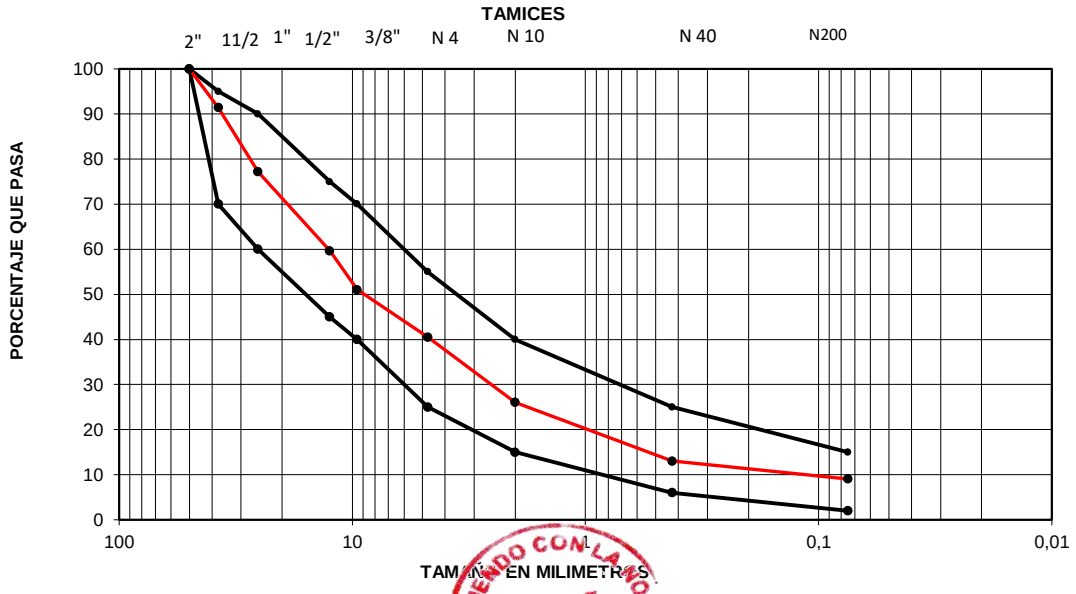
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	21-ene-2025

GRADACIÓN					
P1=	6839,8	P2=	6.221,3	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	586,9	8,6	91,4	**70**	**95**
1"	972,1	14,2	77,2	**60**	**90**
1/2	1.198,4	17,5	59,7	**45**	**75**
3/8	592,7	8,7	51,0	**40**	**70**
No. 4	718,1	10,5	40,5	**25**	**55**
No. 10	990,3	14,5	26,0	**15**	**40**
No. 40	891,5	13,0	13,0	**6**	**25**
No. 200	271,3	4,0	9,0	**2**	**15**
PASA-200	618,5	9,0			
SUMA	6839,8				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
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

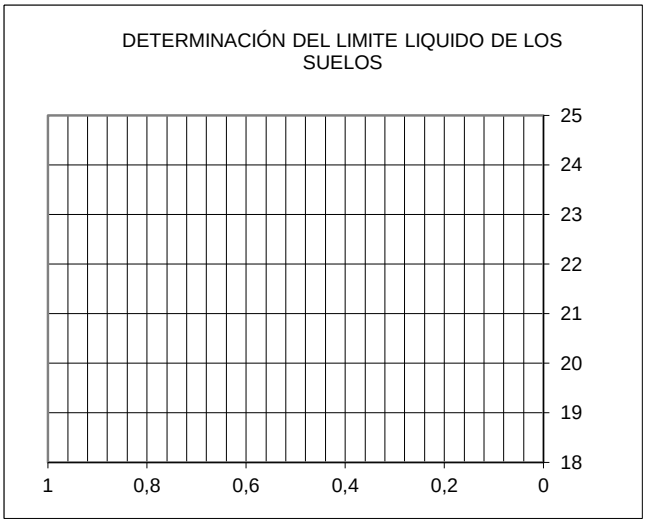
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	7 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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

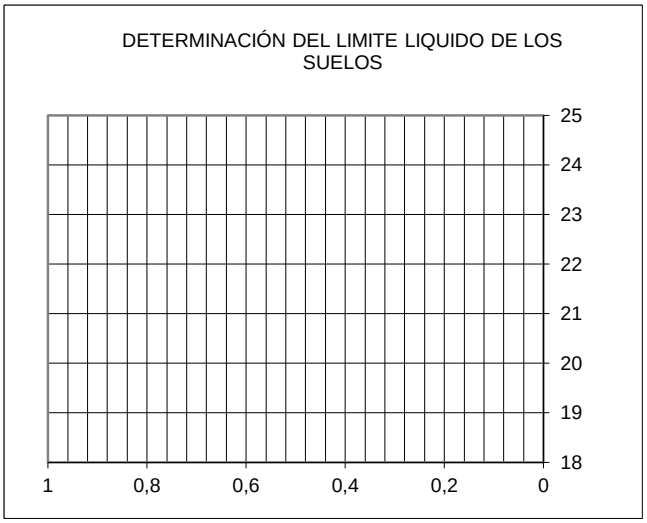
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	14 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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

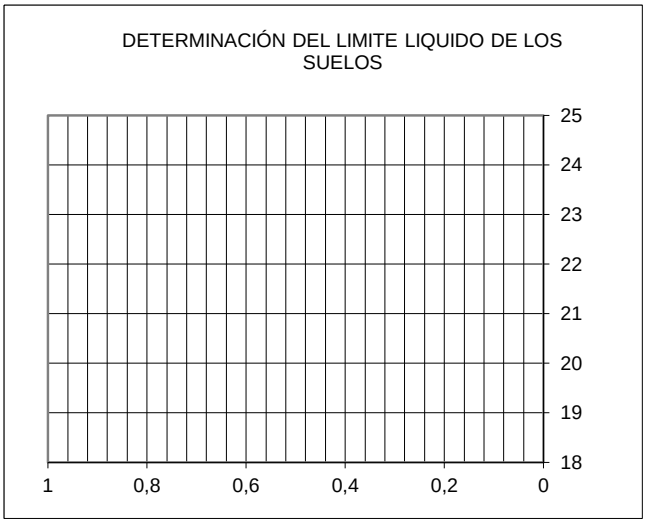
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	21 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	7-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	13	14	12			
LECTURA ARENA	**in**	4	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	30,8	28,6	33,3			
PROMEDIO	**%**	**31**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	14-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	13	13			
LECTURA ARENA	**in**	5	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	41,7	30,8	30,8			
PROMEDIO	**%**	**34**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	21-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	11	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	3	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	27,3	28,6	30,8			
PROMEDIO	**%**	**29**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	14-ene-2025

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")	18,4	3000	2945,7	1,81	0,33
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,2	2000,0	1954,7	2,27	0,34
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,9	1000,0	758,6	0,59	0,08
TOTALES		**47,5**	**6000,0**	**5659,0**	**4,7**	**0,76**

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)	14,5	300,0	271,9	9,37	1,36
TOTALES		**14,5**	**300,0**	**271,9**	**9,37**	**1,36**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA :**	14-ene.-2025
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3847			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**23,1**			

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	14-ene-2025

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5.000	5.000	
Volumen de agua (l)	2,0	2,0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1.500	1.500	
Peso final (g)	1.136	1.134	
Pérdida (g)	364	366	
% de Pérdida	24,3%	24,4%	**24,3%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	9-ene-2025
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	14-ene-25

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1471,6	1,89	1,01	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		950,6	4,94	1,76	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		260,7	13,10	1,40	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2682,9**	**19,93**	**4,18**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,2	8,80	2,20	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,9	8,10	2,03	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,2	8,80	2,20	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,7	8,30	2,08	
TOTALES		**100,0**	**400,0**			**34,00**	**8,50**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad

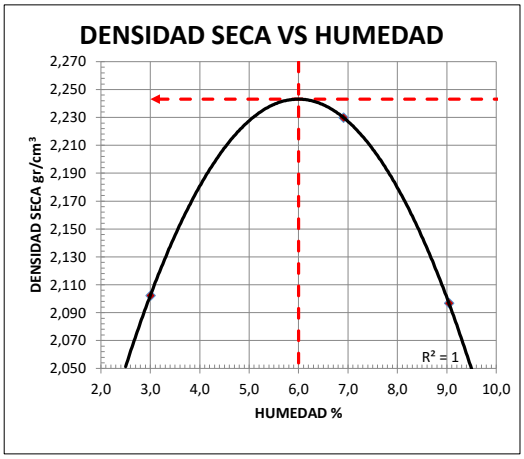
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Cto 2096-2022 **Descripcion:** subbase **Fecha:** 5-ene-2025

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	236	236	236
Peso molde + suelo húmedo gr.	10790	11258	11049	12486	12286	12049
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4636	5104	4895,0	5108	4982	4821
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141,0	2144	2140	2136
Densidad húmeda gr/cm3.	2,165	2,384	2,286	2,382	2,328	2,257
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr	782,3	778,2	914,6	582,8	582,8	582,8
Peso suelo seco + recipiente gr.	762,8	735,6	848,1	552,1	552,1	552,1
Peso recipiente gr.	112,7	119,1	112,7	98,6	98,6	98,6
HUMEDAD %	**3,0**	**6,9**	**9,0**	**6,8**	**6,8**	**6,8**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2,102**	**2,230**	**2,097**	**2,231**	**2,180**	**2,114**
				127,5	89,5	39,8

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

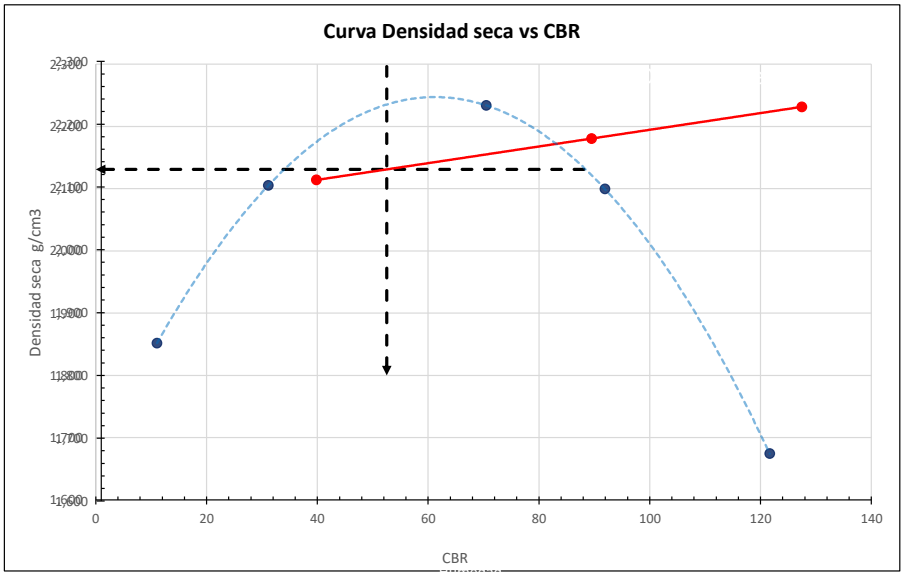
Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%): 0,0

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2,243**	**gr/cm3**
	140	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6,0**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	127,46
2	25	89,47
3	10	39,79

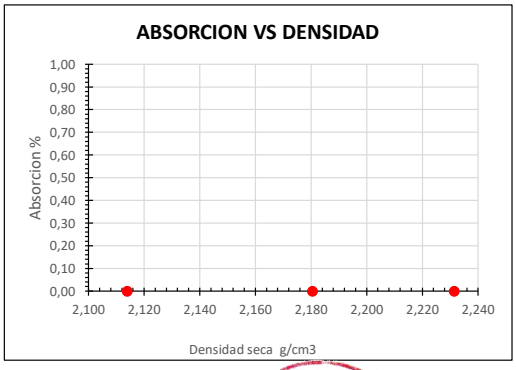


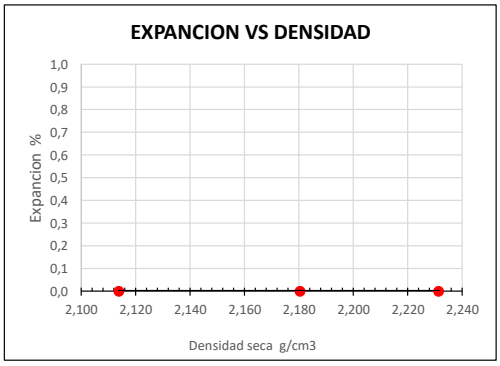
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2,019	**-31,47**
95%	2,131	**52,52**
98%	2,198	**102,75**
100%	2,243	**136,17**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2,131**
Indice de C.B.R %(*):	**52,52**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0,00	**0,00**	**0,00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

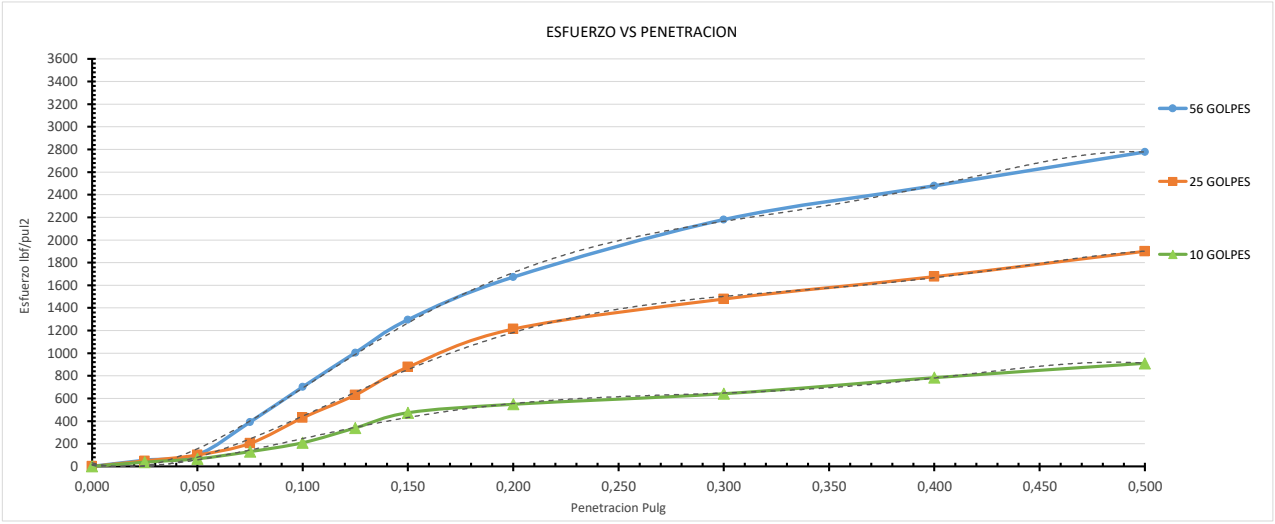
TATIANA CAPERA
Ing. Calidad

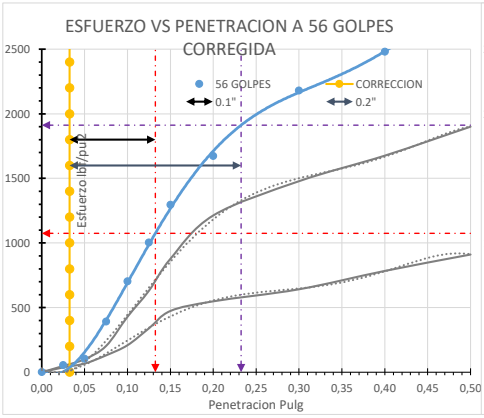
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

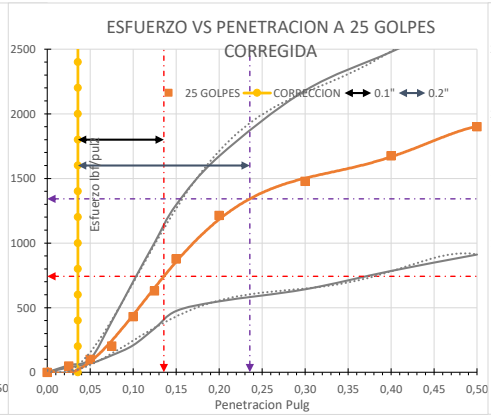
OBRA: Cto 2096-2022 **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

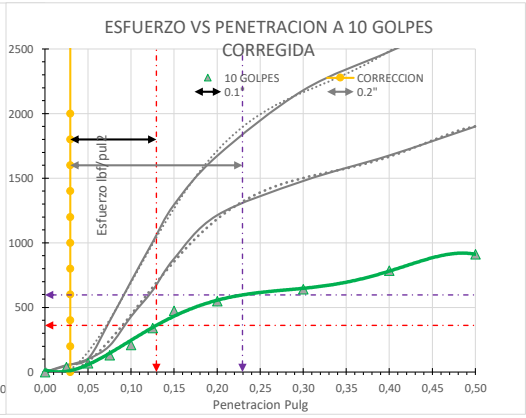
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 7-ene-2025

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0,00	0,000	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,64	0,025	0,73	164,11	54,5	0,65	146,13	48,5	0,50	112,4	37,3
1,27	0,050	1,38	310,24	103,0	1,35	303,49	100,8	0,90	202,3	67,2
1,81	0,075	5,25	1180,25	392,0	2,72	611,48	203,1	1,75	393,4	130,7
2,54	0,100	9,40	2113,20	701,8	5,75	1292,65	429,3	2,80	629,5	209,1
3,18	0,125	13,45	3023,68	1004,2	8,45	1899,64	630,9	4,55	1022,9	339,7
3,81	0,150	17,35	3900,44	1295,4	11,75	2641,51	877,3	6,35	1427,5	474,1
5,08	0,200	22,40	5035,72	1672,4	16,25	3653,15	1213,3	7,35	1652,3	548,8
7,62	0,300	29,20	6564,42	2180,1	19,80	4451,22	1478,3	8,60	1933,4	642,1
10,16	0,400	33,20	7463,66	2478,8	22,45	5046,96	1676,2	10,50	2360,5	783,9
12,70	0,500	37,20	8362,89	2777,4	25,45	5721,39	1900,1	12,20	2742,7	910,9









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0,0000	0,0000	0,00	1	56	1074,9	1911,9		**107,5**	**127,5**	**6,8**
2	0,0000	0,0000	0,00	2	25	742,6	1342,0		**74,3**	**89,5**	**6,8**
3	0,0000	0,0000	0,00	3	10	361,3	596,8		**36,1**	**39,8**	**6,8**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

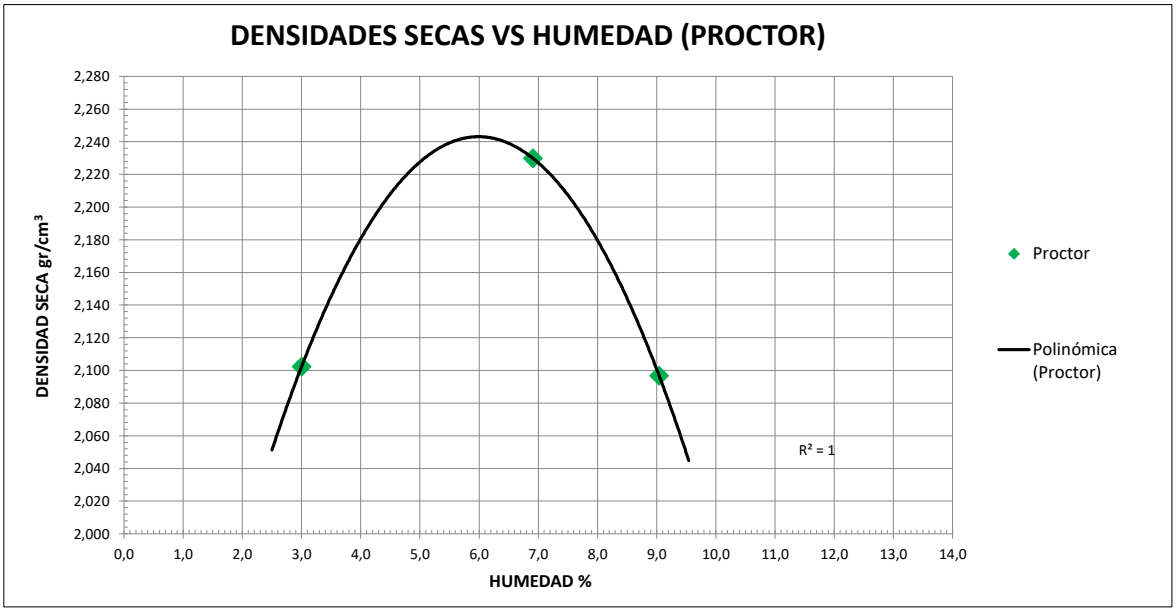
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 7-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10790	11258	11049
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4636	5104	4895
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,165	2,384	2,286
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	782,3	778,2	914,6
Peso suelo seco + recipiente	gr	762,8	735,6	848,1
Peso recipiente	gr	112,7	119,1	112,7
HUMEDAD	**%**	**3,0**	**6,9**	**9,0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,102**	**2,230**	**2,097**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,0**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,243**
	140,0
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

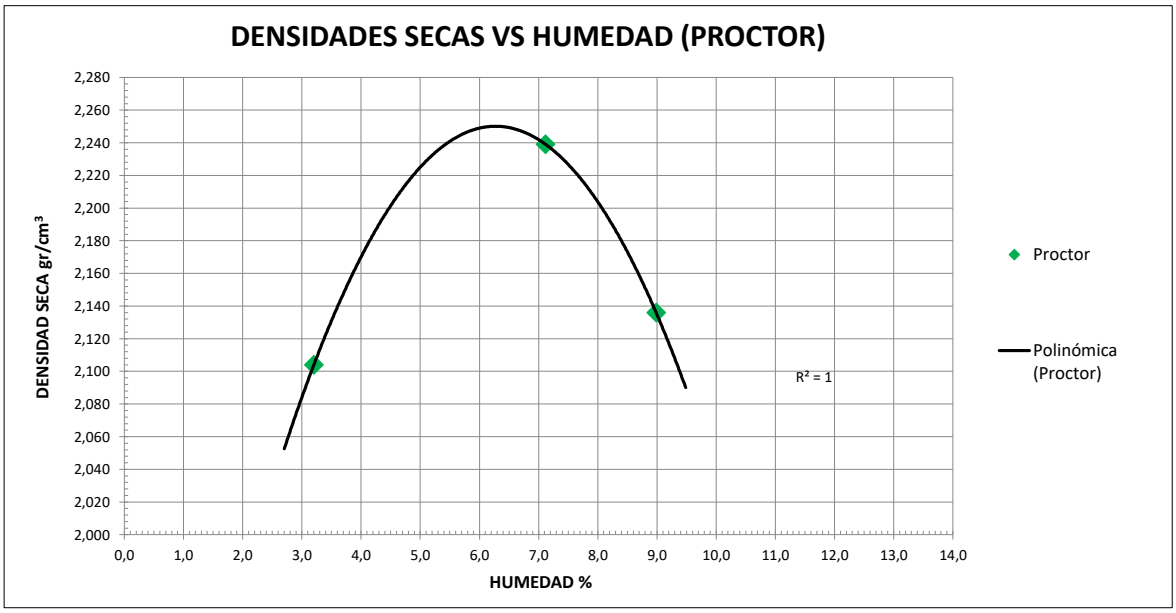
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 14-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10803	11289	11138
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4649	5135	4984
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,171	2,398	2,328
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	803,7	783,5	931,1
Peso suelo seco + recipiente	gr	782,1	738,6	863,2
Peso recipiente	gr	107,6	107,6	107,6
HUMEDAD	**%**	**3,2**	**7,1**	**9,0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,104**	**2,239**	**2,136**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,250**
	140,4
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

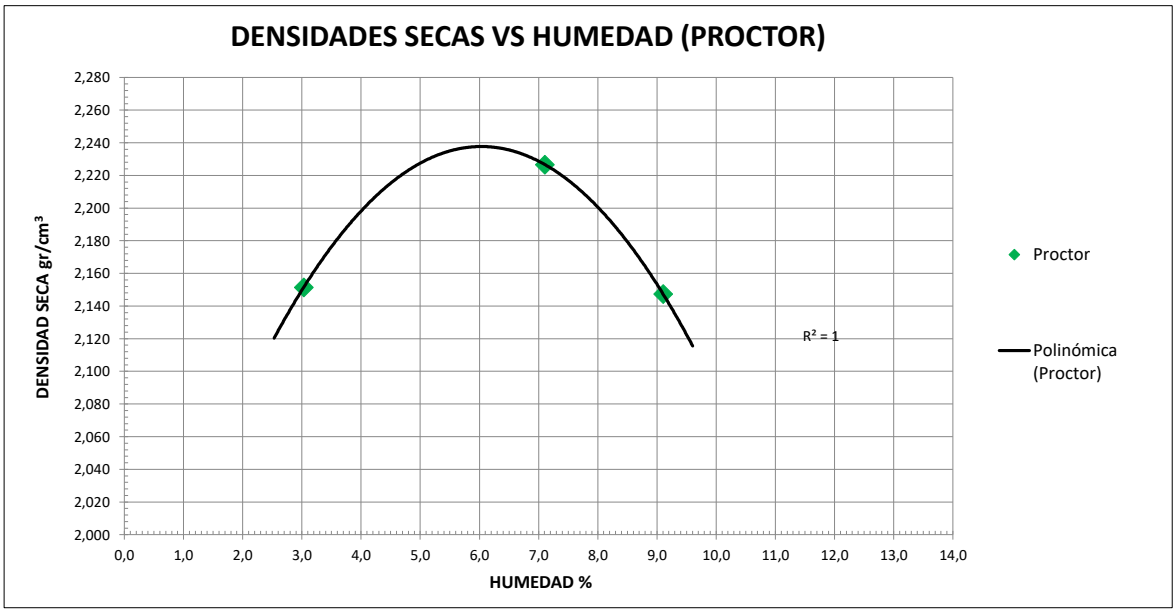
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 21-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10900	11260	11170
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4746	5106	5016
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,217	2,385	2,343
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	787,1	775,2	918,5
Peso suelo seco + recipiente	gr	767,2	731,1	851,1
Peso recipiente	gr	110,7	110,7	110,7
HUMEDAD	**%**	**3,0**	**7,1**	**9,1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,152**	**2,227**	**2,147**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,0**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,238**
	139,6
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

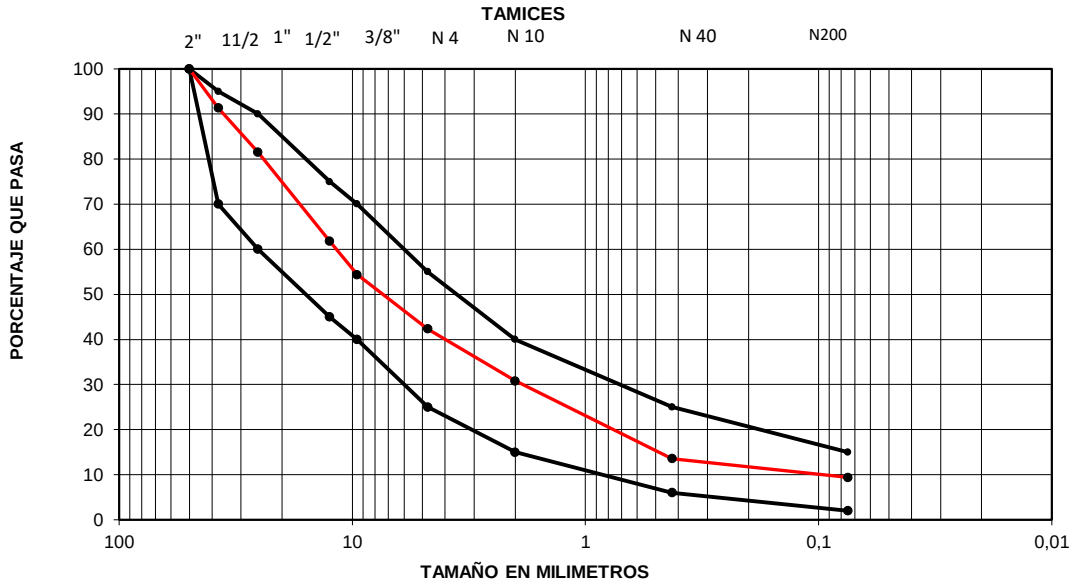
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	4-mar-2025

GRADACIÓN					
P1=	6579,5	P2=	5.960,1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	571,6	8,7	91,3	**70**	**95**
1"	645,2	9,8	81,5	**60**	**90**
1/2	1.298,4	19,7	61,8	**45**	**75**
3/8	486,9	7,4	54,4	**40**	**70**
No. 4	793,3	12,1	42,3	**25**	**55**
No. 10	756,4	11,5	30,8	**15**	**40**
No. 40	1.136,2	17,3	13,5	**6**	**25**
No. 200	272,1	4,1	9,4	**2**	**15**
PASA-200	619,4	9,4			
SUMA	6579,5				



OBSERVACIONES:

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

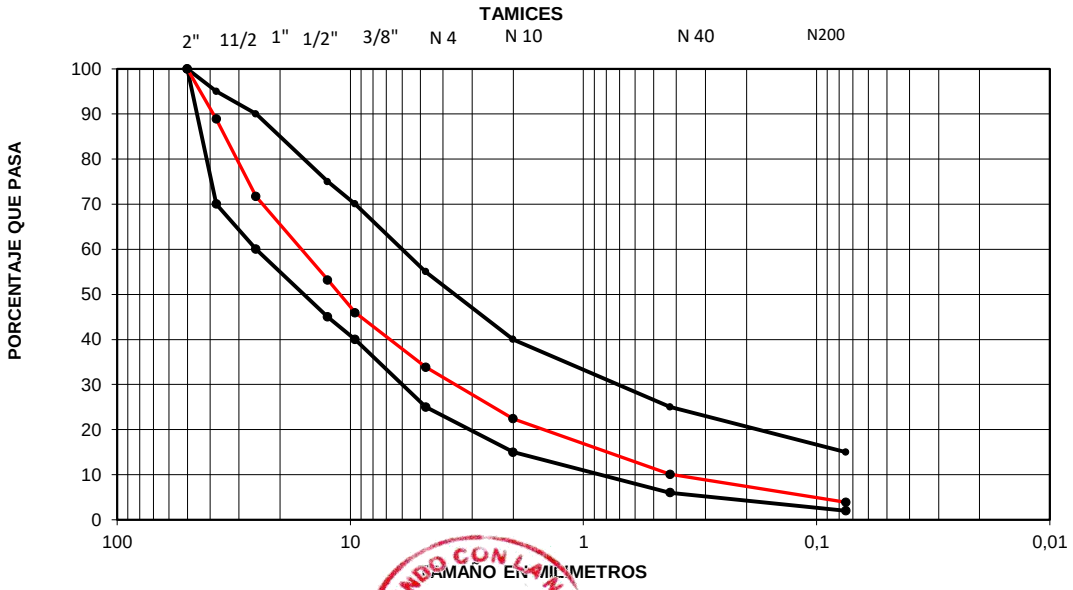
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	10-mar-2025

GRADACIÓN					
P1=	6327,4	P2=	6.081,6	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	704,7	11,1	88,9	**70**	**95**
1"	1.086,5	17,2	71,7	**60**	**90**
1/2	1.170,1	18,5	53,2	**45**	**75**
3/8	460,3	7,3	45,9	**40**	**70**
No. 4	765,1	12,1	33,8	**25**	**55**
No. 10	723,8	11,4	22,4	**15**	**40**
No. 40	780,4	12,3	10,1	**6**	**25**
No. 200	390,7	6,2	3,9	**2**	**15**
PASA-200	245,8	3,9			
SUMA	6327,4				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

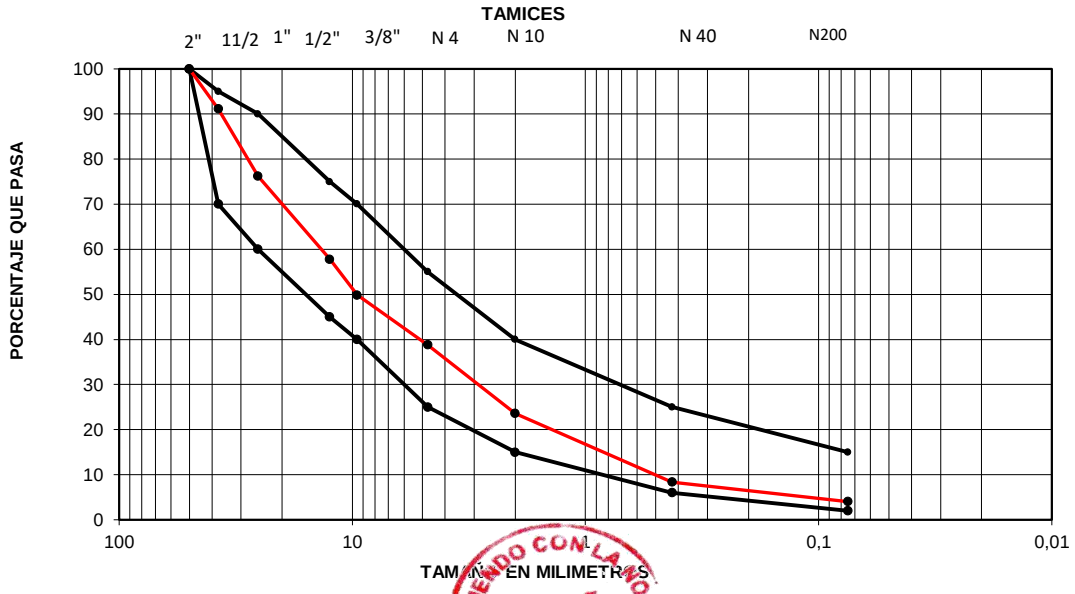
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	17-mar-2025

GRADACIÓN					
P1=	6584,7	P2=	6.320,1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	583,6	8,9	91,1	**70**	**95**
1"	984,2	14,9	76,2	**60**	**90**
1/2	1.210,7	18,4	57,8	**45**	**75**
3/8	523,1	7,9	49,9	**40**	**70**
No. 4	727,6	11,0	38,8	**25**	**55**
No. 10	1.003,4	15,2	23,6	**15**	**40**
No. 40	1.001,1	15,2	8,4	**6**	**25**
No. 200	286,4	4,3	4,0	**2**	**15**
PASA-200	264,6	4,0			
SUMA	6584,7				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

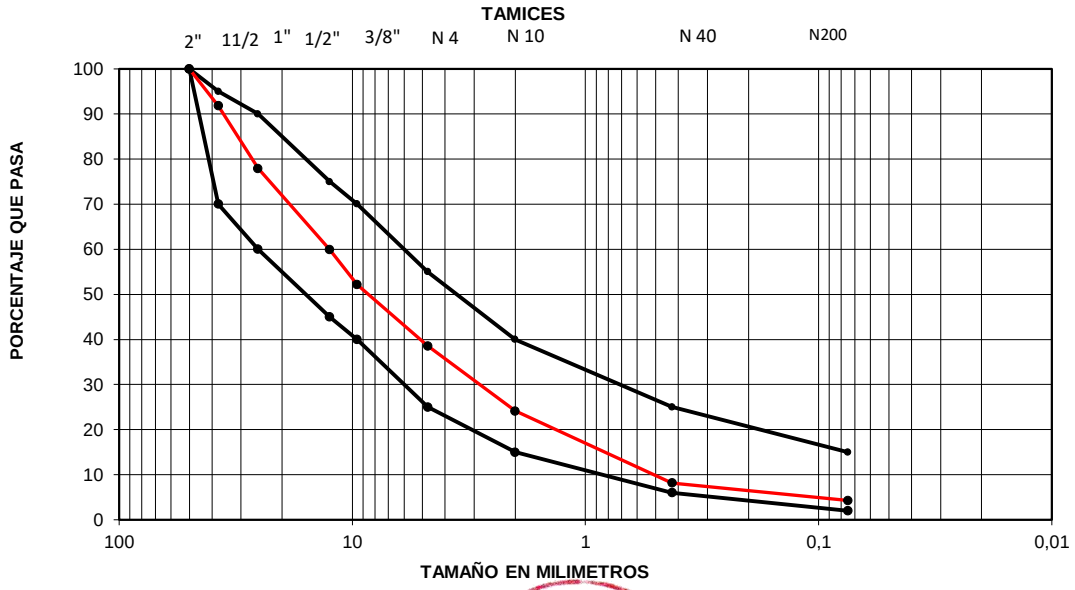
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular SBG-50	**FECHA:**	24-mar-2025

GRADACIÓN

P1=	7063,3	P2=	6.760,5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
2"	0	0	100	**100**	**100**
1 1/2"	576,4	8,2	91,8	**70**	**95**
1"	982,1	13,9	77,9	**60**	**90**
1/2	1.274,5	18,0	59,9	**45**	**75**
3/8	546,8	7,7	52,1	**40**	**70**
No. 4	960,3	13,6	38,6	**25**	**55**
No. 10	1.018,6	14,4	24,1	**15**	**40**
No. 40	1.128,9	16,0	8,2	**6**	**25**
No. 200	272,9	3,9	4,3	**2**	**15**
PASA-200	302,8	4,3			
SUMA	7063,3				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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

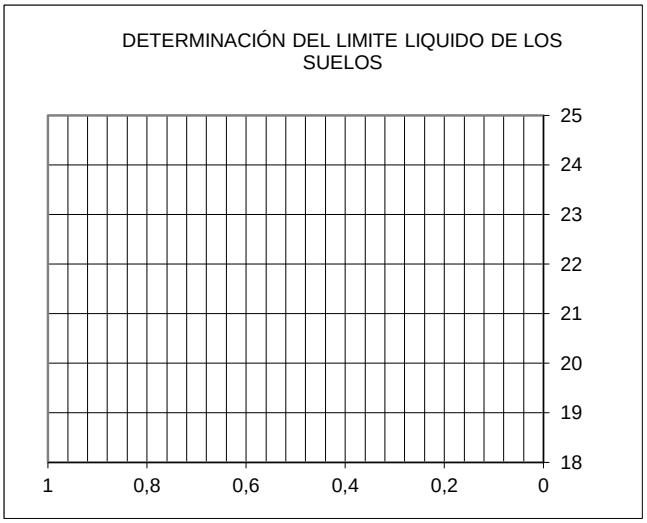
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	3 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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

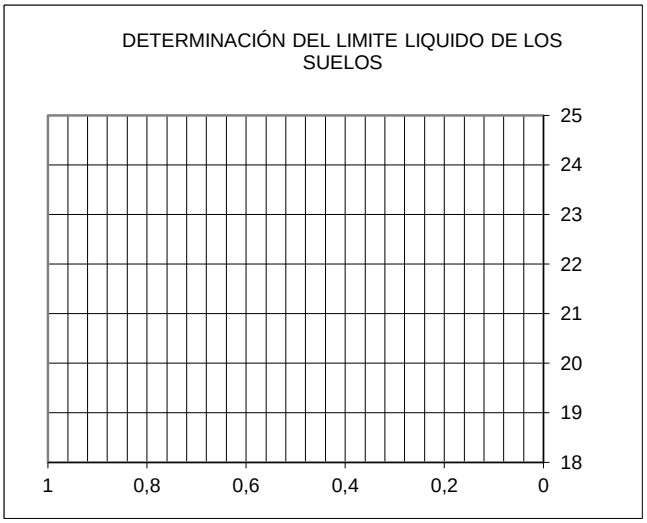
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	10 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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

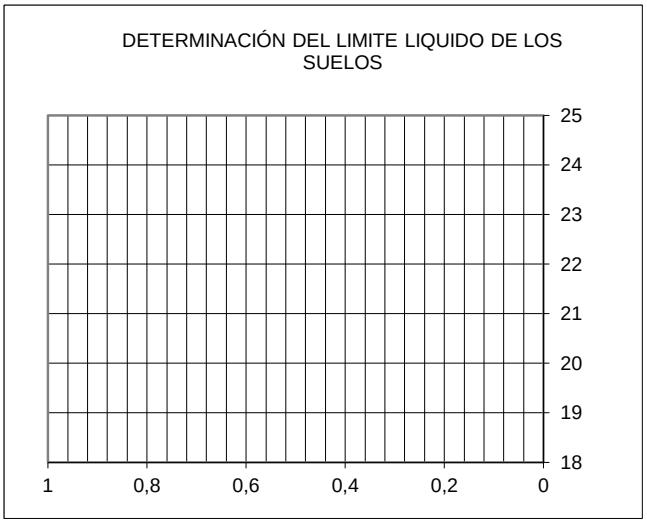
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	17 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
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			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	**Muestra No**	1
Fecha de Ensayo	24 de marzo de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

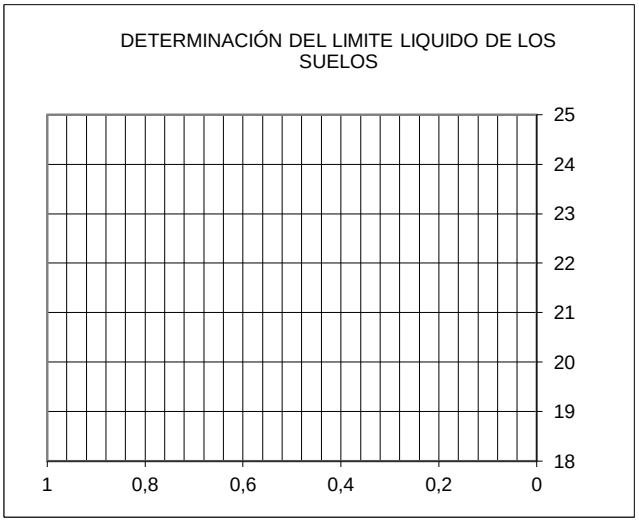
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	**0,0**
Limite Plástico (LP)	%	**0,0**
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	**≤ 25**		**ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD**	**≤ 6**

ELABORÓ		REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO C		**TATIANA CAPERA**
Laboratorista		**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	3-mar-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	6	6	6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	50,0	42,9	46,2			
PROMEDIO	**%**	**46**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	10-mar-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	13	15	12			
LECTURA ARENA	**in**	7	6	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	53,8	40,0	58,3			
PROMEDIO	**%**	**51**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	17-mar-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	5	6	6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	41,7	42,9	46,2			
PROMEDIO	**%**	**44**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA:**	24-mar-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	13	14			
LECTURA ARENA	**in**	4	4	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	33,3	30,8	35,7			
PROMEDIO	**%**	**33**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	10-mar-2025

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")	18,4	3000	2962,3	1,26	0,23
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,2	2000,0	1983,7	0,81	0,12
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,9	1000,0	758,6	0,59	0,08
TOTALES		**47,5**	**6000,0**	**5704,6**	**2,7**	**0,44**

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)	14,5	300,0	281,5	6,17	0,89
TOTALES		**14,5**	**300,0**	**281,5**	**6,17**	**0,89**

$$p = \frac{M - R}{M}$$



p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
SUBBASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218 - 219/13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	Cantera Libertad Samaca	**FECHA :**	10-mar.-2025
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SENORITAS		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	A			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	3711			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**25,8**			

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	**Subbase Granular**		**≤ 50%**		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase	**FECHA:**	10-mar-2025

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5.000	5.000	
Volumen de agua (l)	2,0	2,0	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1.500	1.500	
Peso final (g)	1.145	1.141	
Pérdida (g)	355	359	
% de Pérdida	23,7%	23,9%	**23,8%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	**30%Máx**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregado Grueso para Subbase Granular	**TOMA MUESTRA:**	5-mar-2025
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	**FECHA DE ENSAYO:**	10-mar-25

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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		1451,1	3,26	1,75	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		955,3	4,47	1,60	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		271,2	9,60	1,03	
TOTALES		**100,0**	**2800,0**		**2677,6**	**17,33**	**4,37**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92,6	7,40	1,85	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		93,0	7,00	1,75	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,8	7,20	1,80	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,4	7,60	1,90	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**370,8**	**29,20**	**7,30**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad

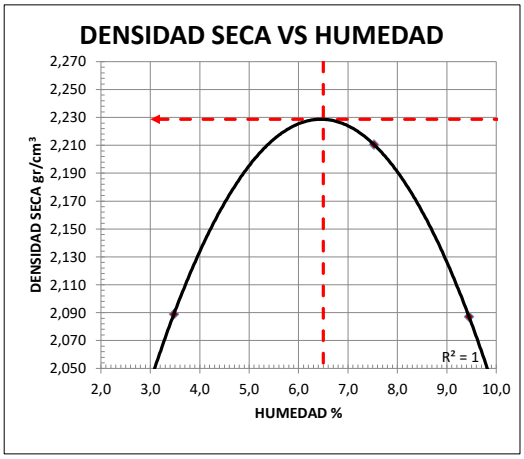
ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Cto 2096-2022 **Descripcion:** subbase **Fecha:** 3-mar-2025

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** PLANTA LAS SEÑORITAS



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N^0	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	236	236	236
Peso molde + suelo húmedo gr.	10782	11243	11045	12390	12250	12030
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4628	5089	4891,0	5012	4946	4802
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141,0	2144	2140	2136
Densidad húmeda gr/cm3.	2,162	2,377	2,284	2,338	2,311	2,248
DATOS DE HUMEDAD						
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr	785,4	775,8	913,2	582,8	582,8	582,8
Peso suelo seco + recipiente gr.	762,8	729,4	844,1	552,1	552,1	552,1
Peso recipiente gr.	112,7	112,7	112,7	98,6	98,6	98,6
HUMEDAD %	**3,5**	**7,5**	**9,4**	**6,8**	**6,8**	**6,8**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2,089**	**2,211**	**2,087**	**2,189**	**2,165**	**2,106**
				125,9	88,8	37,9

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

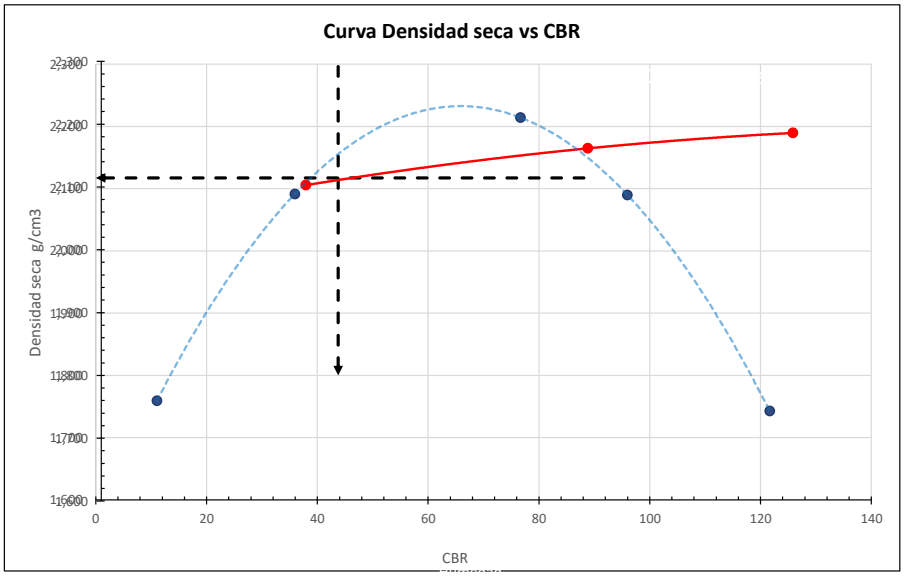
Límite plastico (%) Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%): 0,0

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2,229**	**gr/cm3**
	139	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6,5**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	125,86
2	25	88,80
3	10	37,90

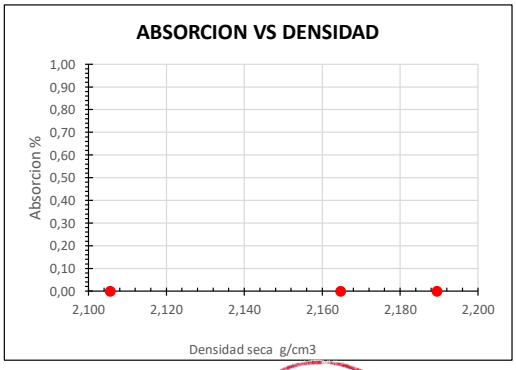


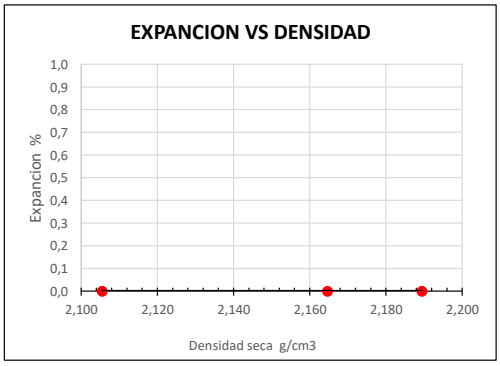
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2,006	**71,60**
95%	2,117	**43,75**
98%	2,184	**117,02**
100%	2,229	**203,36**

C.B.R para subbase	
% compactacion:	**95%**
Densidad g/cm3:	**2,117**
Indice de C.B.R %(*):	**43,75**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0,00	**0,00**	**0,00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

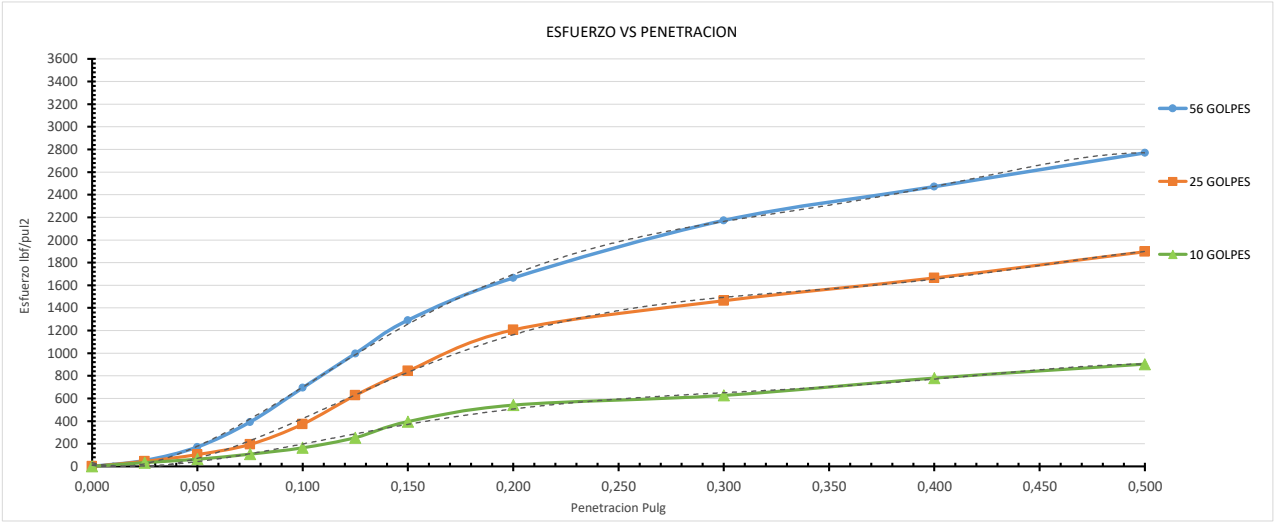
TATIANA CAPERA
Ing. Calidad

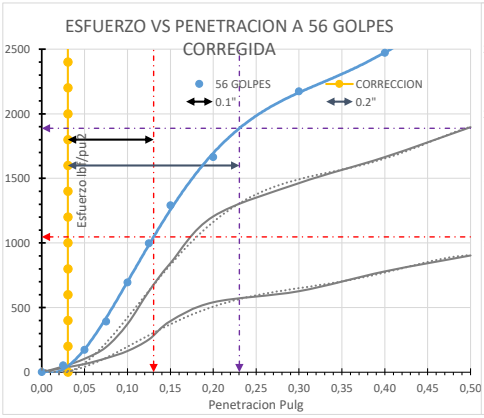
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

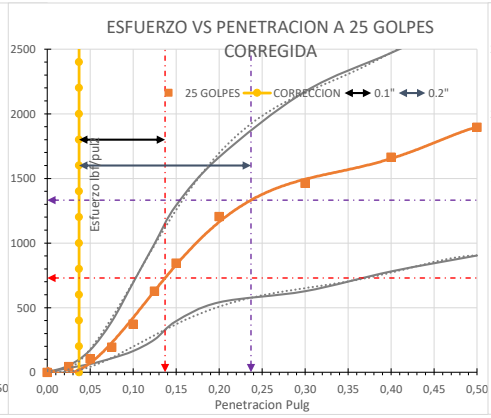
OBRA: Cto 2096-2022 **UBICACIÓN:** PLANTA LAS SEÑORITAS

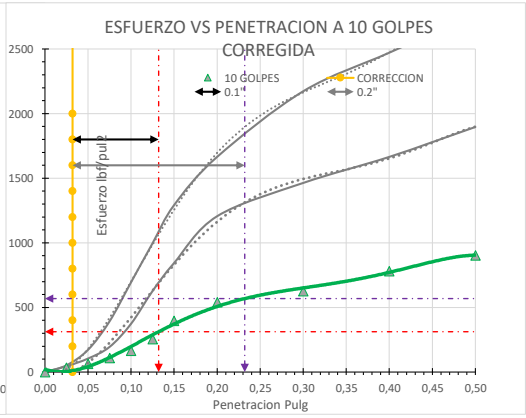
DESCRIPCION: Sub base **TIPO:** granular **FECHA:** 3-mar-2025

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0,00	0,000	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,64	0,025	0,70	157,37	52,3	0,60	134,89	44,8	0,45	101,2	33,6
1,27	0,050	2,30	517,06	171,7	1,40	314,73	104,5	0,85	191,1	63,5
1,81	0,075	5,25	1180,25	392,0	2,60	584,50	194,1	1,45	326,0	108,3
2,54	0,100	9,30	2090,72	694,4	5,00	1124,04	373,3	2,20	494,6	164,3
3,18	0,125	13,35	3001,20	996,7	8,40	1888,40	627,2	3,40	764,4	253,9
3,81	0,150	17,30	3889,19	1291,6	11,30	2540,34	843,7	5,30	1191,5	395,7
5,08	0,200	22,30	5013,24	1665,0	16,15	3630,66	1205,8	7,25	1629,9	541,3
7,62	0,300	29,10	6541,94	2172,7	19,60	4406,26	1463,4	8,40	1888,4	627,2
10,16	0,400	33,10	7441,18	2471,3	22,30	5013,24	1665,0	10,45	2349,3	780,2
12,70	0,500	37,10	8340,41	2770,0	25,40	5710,15	1896,4	12,10	2720,2	903,4









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0,0000	0,0000	0,00	1	56	1047,4	1887,8		**104,7**	**125,9**	**6,8**
2	0,0000	0,0000	0,00	2	25	729,6	1332,0		**73,0**	**88,8**	**6,8**
3	0,0000	0,0000	0,00	3	10	312,0	568,4		**31,2**	**37,9**	**6,8**

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

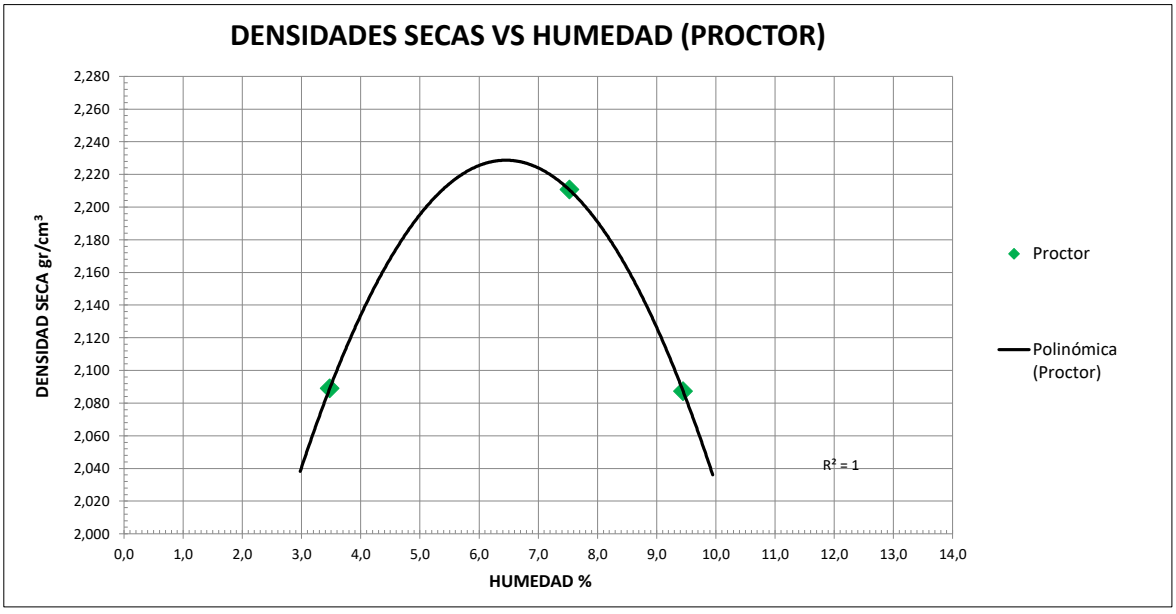
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 3-mar-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10782	11243	11045
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4628	5089	4891
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,162	2,377	2,284
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785,4	775,8	913,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	762,8	729,4	844,1
Peso recipiente	gr	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD	**%**	**3,5**	**7,5**	**9,4**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,089**	**2,211**	**2,087**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,5**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,229**
	139,1
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

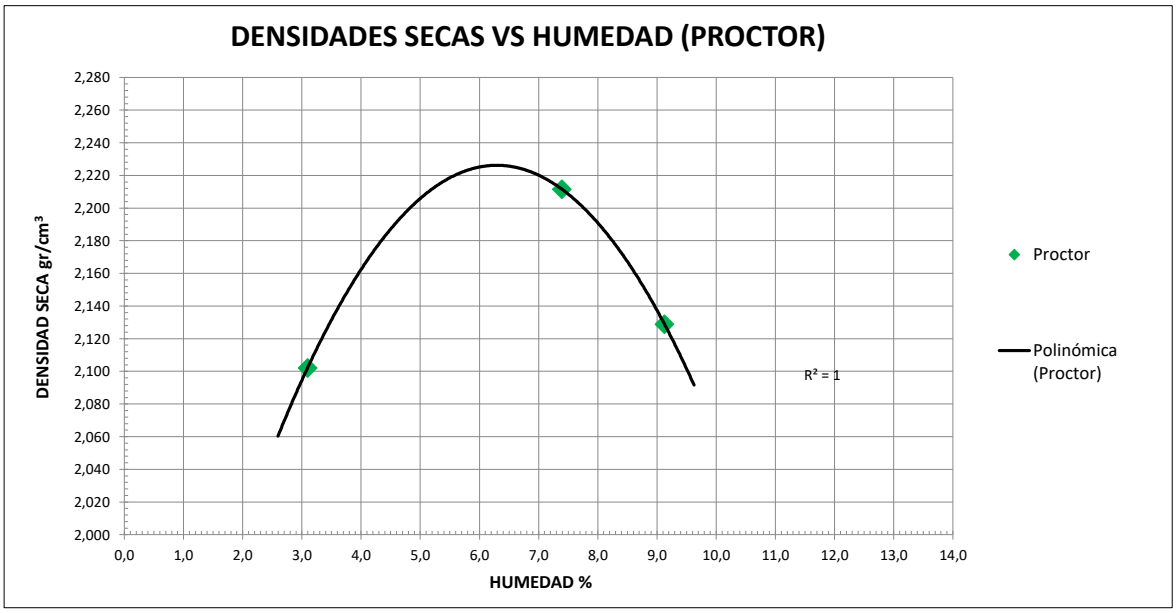
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 10-mar-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10794	11239	11128
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4640	5085	4974
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,167	2,375	2,323
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	800,3	780,1	925,4
Peso suelo seco + recipiente	gr	779,5	733,8	857,0
Peso recipiente	gr	107,6	107,6	107,6
HUMEDAD	**%**	**3,1**	**7,4**	**9,1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,102**	**2,212**	**2,129**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,3**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,226**
	138,9
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

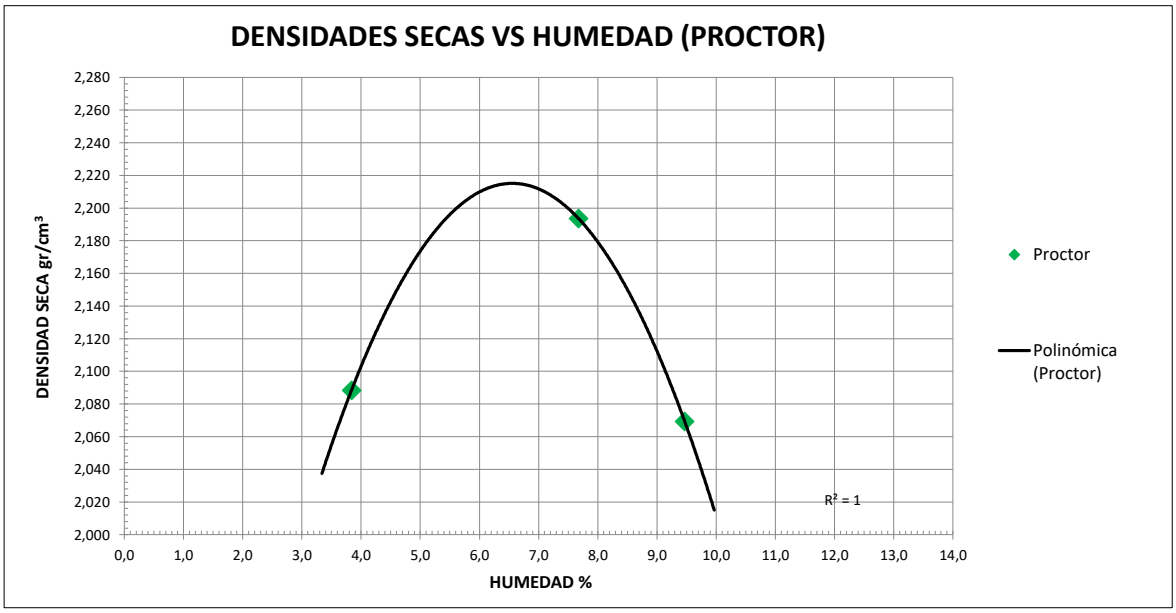
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 17-mar-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10797	11211	11004
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4643	5057	4850
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,169	2,362	2,265
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	792,4	778,7	921,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	767,2	731,1	851,1
Peso recipiente	gr	110,7	110,7	110,7
HUMEDAD	**%**	**3,8**	**7,7**	**9,5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,088**	**2,194**	**2,069**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,215**
	138,2
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

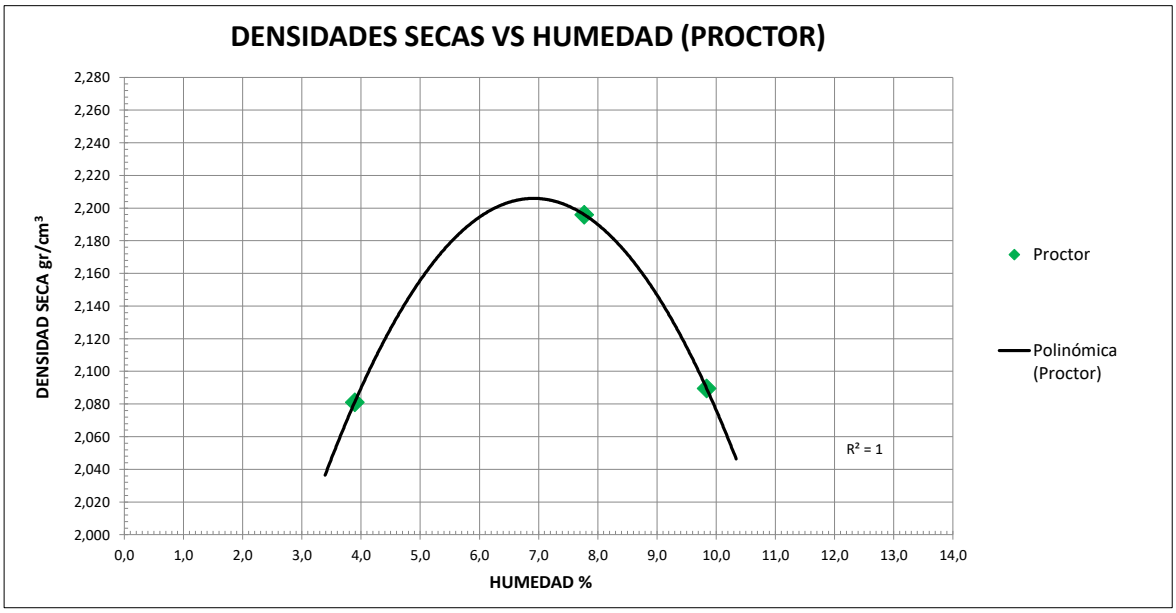
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: SUBBASE **FECHA:** 24-mar-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10783	11221	11068
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4629	5067	4914
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,162	2,367	2,295
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785,4	771,6	898,7
Peso suelo seco + recipiente	gr	760,2	724,1	828,3
Peso recipiente	gr	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD	**%**	**3,9**	**7,8**	**9,8**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,081**	**2,196**	**2,090**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación:	
Clasificación:	
Humedad Óptima (%):	**6,9**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2,206**
	137,6
Límite plastico (%)	**0,0**
Límite Liquido (%)	**0,0**
Índice de plasticidad (%):	**NP**



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

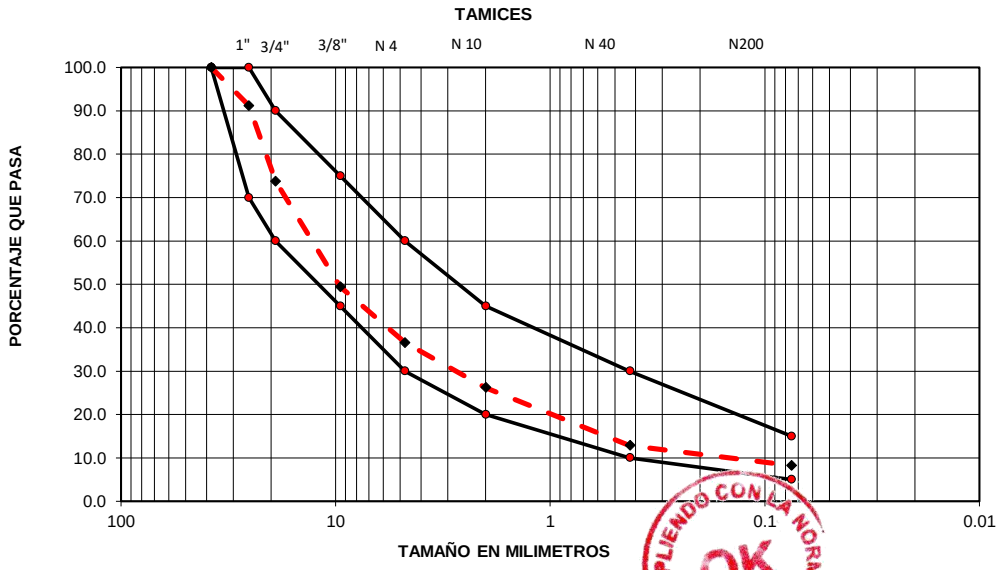
ENSAYOS LABORATORIO MATERIAL BASE

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	17-may-2023

GRADACION					
P1=	6612.3	P2=	6066.9	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	583.9	8.8	91.2	**70**	**100**
3/4	1,149.9	17.4	73.8	**60**	**90**
3/8	1,610.1	24.4	49.4	**45**	**75**
No. 4	852.1	12.9	36.5	**30**	**60**
No. 10	683.1	10.3	26.2	**20**	**45**
No. 40	882.4	13.3	12.9	**10**	**30**
No. 200	305.4	4.6	8.2	**5**	**15**
PASA-200	545.4	8.2			
SUMA	6612.3				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	17 de mayo de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

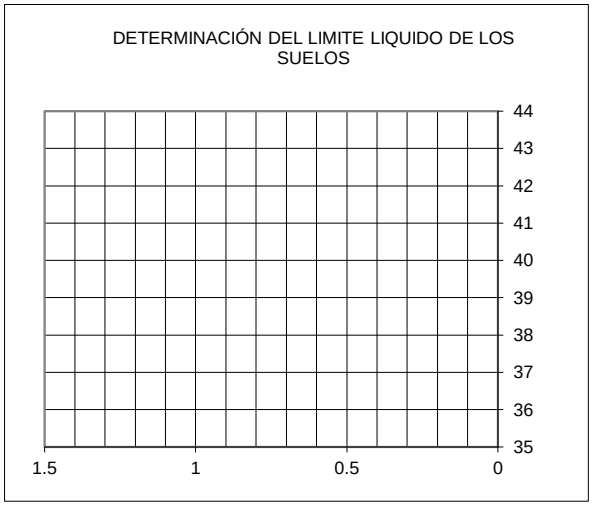
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	17-may-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1508.9	1508.9	0.0	0.0	100.0
1"	3/4"	1003.2	1003.2	0.0	0.0	100.0
3/4"	1/2"	502.1	502.1	0.0	0.0	100.0
1/2"	3/8"	302.8	302.8	0.0	0.0	100.0
3/8"	Nº 4	200.0	200.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL		**3,517.0**	**3,517.0**	**0.0**	**0.0**	**500.0**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 100.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1508.9	1291.5	0.0	217.4	85.6
1"	3/4"	1003.2	733.6	0.0	269.6	73.1
3/4"	1/2"	502.1	401.2	0.0	100.9	79.9
1/2"	3/8"	302.8	204.8	0.0	98.0	67.6
3/8"	Nº 4	200.0	160.4	0.0	39.6	80.2
TOTAL		**3,517.0**	**2,791.5**	**0.0**	**725.5**	**386.5**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 77.3 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	17-may-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	15	19	17			
LECTURA ARENA	**mm.**	11	11	12			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	73.3	57.9	70.6			
PROMEDIO	**%**	**67**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	17-may-2023

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	20
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 Nº200	**6.7**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	17-may-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	583.9	154.2	26.4	22.2	585.5
1"	**3/4"**	1149.9	163.8	14.2	43.7	621.9
3/4"	**1/2"**	500.0	120.4	24.1	19.0	457.1
1/2"	**3/8"**	300.0	88.5	29.5	11.4	336.0
3/8"	**1/4"**	100.0	36.2	36.2	3.8	137.4
TOTAL		**2633.8**	**563.1**	**130.4**	**100.0**	**2138.0**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **21.4** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	583.9	148.5	25.4	22.2	563.8
1"	**3/4"**	1149.9	152.3	13.2	43.7	578.3
3/4"	**1/2"**	500.0	98.8	19.8	19.0	375.1
1/2"	**3/8"**	300.0	102.4	34.1	11.4	388.8
3/8"	**1/4"**	100.0	42.5	42.5	3.8	161.4
TOTAL		**2633.8**	**544.5**	**135.1**	**100.0**	**2067.4**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.7** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	17-may.-23

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")	26.2	3000	2998.5	0.05	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	24.4	2000	1998.6	0.07	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	12.9	1000.0	998.4	0.16	0.02
TOTALES		**63.5**	**6000.0**	**5995.5**	**0.3**	**0.05**

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)	13.0	300.0	298.7	0.43	0.06
TOTALES		**13.0**	**300.0**	**298.7**	**0.4**	**0.06**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	17-may-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	394.3	394.6
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	147.6	147.9
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**42.6**	**42.5**

NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 17-may.-2023

OBRA:	Control Calidad Agregados
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2756**	**2832**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**314.7**	**341.3**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11.4	12.1
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	317	327.3
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	317000	327300
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	287832	285468



VALOR EN SECO EN (KN)	**288**	**285**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**99%**	

	SECO		**RELACION HUMEDO/SECO**	
ESPECIFICACION	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	17-may-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4		
Peso de esferas (g)	5,000		
Volumen de agua (l)	2.00		
Tiempo (min)	120		

Peso inicial (g)	1,500		
Peso final (g)	1,410.2		
Pérdida (g)	89.8		
% de Pérdida	6.0%		**6.0%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 NORMA INV-E-218-219 /13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	17-may.-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4795	3895		
Pa-Pb: Perdida	205	1105		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.1**	**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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	17-may.-23
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	22-may.-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	26.2	1500		1485.2	0.99	0.26	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	24.4	1000		983.6	1.64	0.40	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	12.9	300		290.1	3.30	0.43	
TOTALES		**63.5**	**2800.0**		**2758.9**	**5.93**	**1.08**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.8	7.20	1.80	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		95.3	4.70	1.18	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		96.4	3.60	0.90	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		98.8	1.20	0.30	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**383.3**	**16.70**	**4.18**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 17-may-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	300	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11274	11383	11370
Peso del molde + base	gr	6394	6394	6394
Peso suelo húmedo	gr	4880	4989	4976
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.318	2.370	2.364
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	490.4	656.6	758.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	462.0	609.1	691.1
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**6.1**	**7.8**	**9.7**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.184**	**2.199**	**2.155**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **7.5**

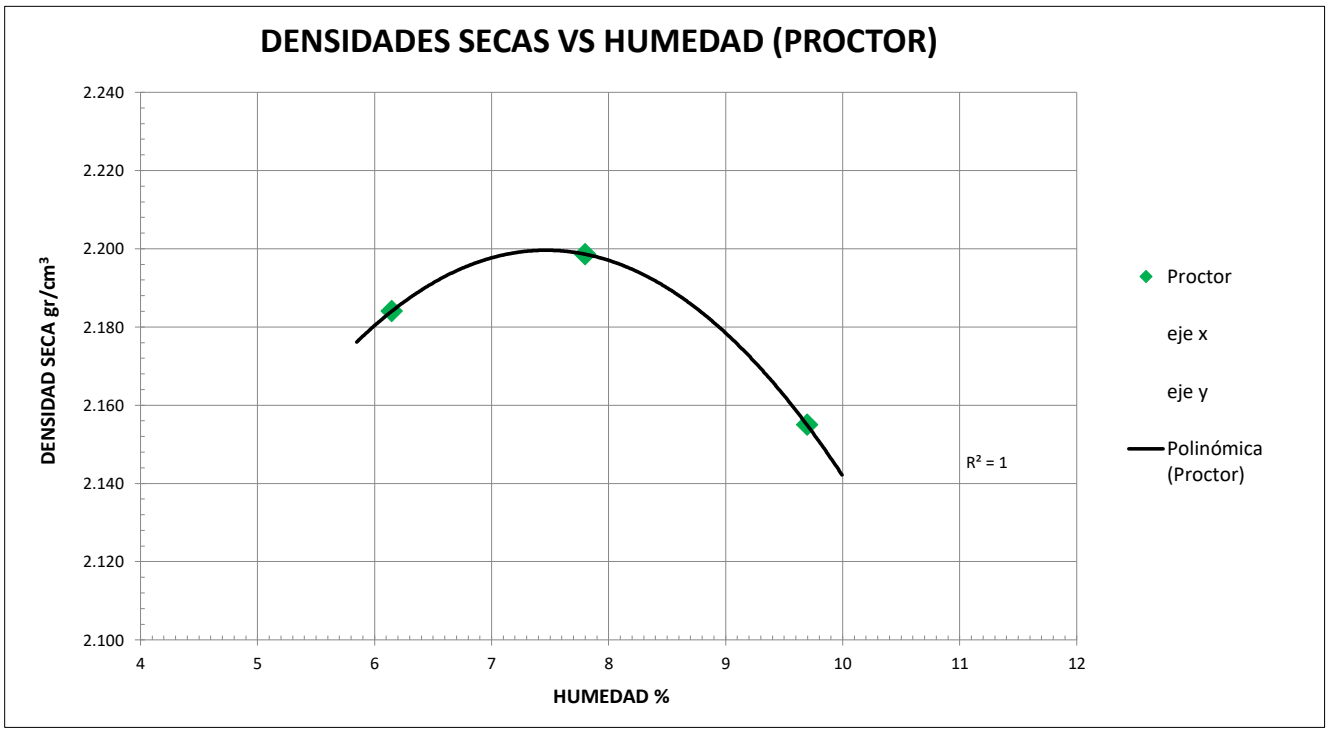
Densidad máxima (gr/cm3): **2.200**

(lb/pie3) **137.3**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

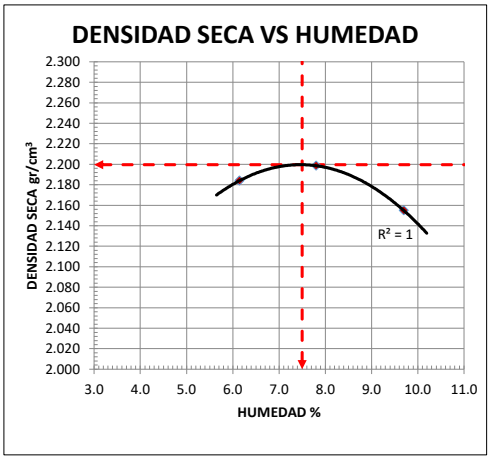
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** base **Fecha:** 17-05-23

Clase de compactacion: Modificado Metodo "D" **Localizacion/fuente:** Planta Libertad



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	300	420	540	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	11274	11383	11370	12441	12820	12995
Peso del molde + base gr.	6394	6394	6394	7370	7979	8281
Peso suelo húmedo gr.	4880	4989	4976	5071	4841	4714.0
volumen del molde cm3.	2105	2105	2105	2132	2106	2106.0
Densidad húmeda gr/cm3.	2.318	2.370	2.364	2.379	2.299	2.238
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	490.4	656.6	758.1	305.2	305.2	305.2
Peso suelo seco + recipiente gr.	462.0	609.1	691.1	283.7	283.7	283.7
Peso recipiente gr.	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
HUMEDAD %	**6.1**	**7.8**	**9.7**	**7.6**	**7.6**	**7.6**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.184**	**2.199**	**2.155**	**2.211**	**2.137**	**2.081**
				114.4	86.1	41.1

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.200**	**gr/cm3**
	137	**lb/pie3**
Humedad Optima	**7.5**	**%**

Indice de CBR

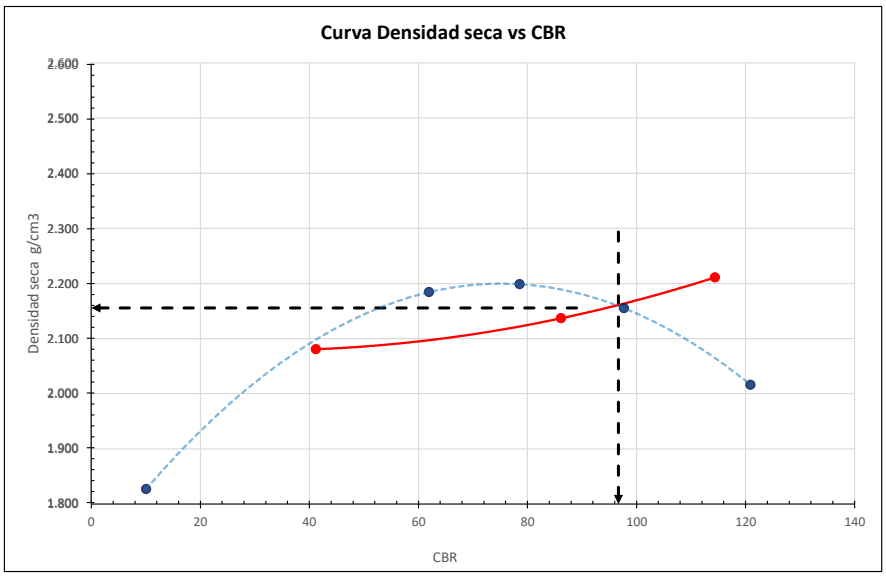
Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	114.37
2	25	86.12
3	10	41.15

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (% N . P Límite Liquido (% N.L

Índice de plasticidad (%):

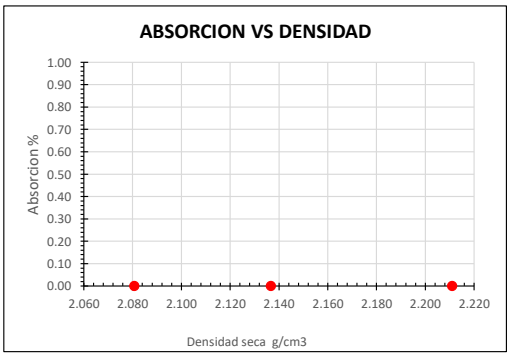


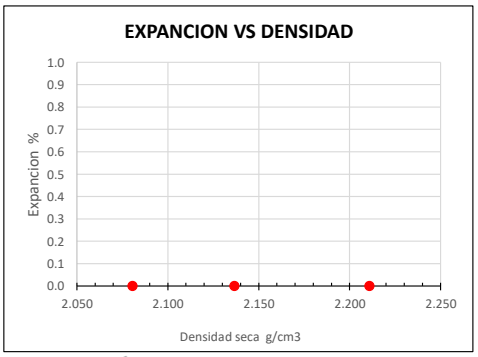
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	1.980	
95%	2.090	**49.68**
98%	2.156	**96.68**
100%	2.200	**112.36**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2.156**
Indice de C.B.R %(*):	**96.7**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

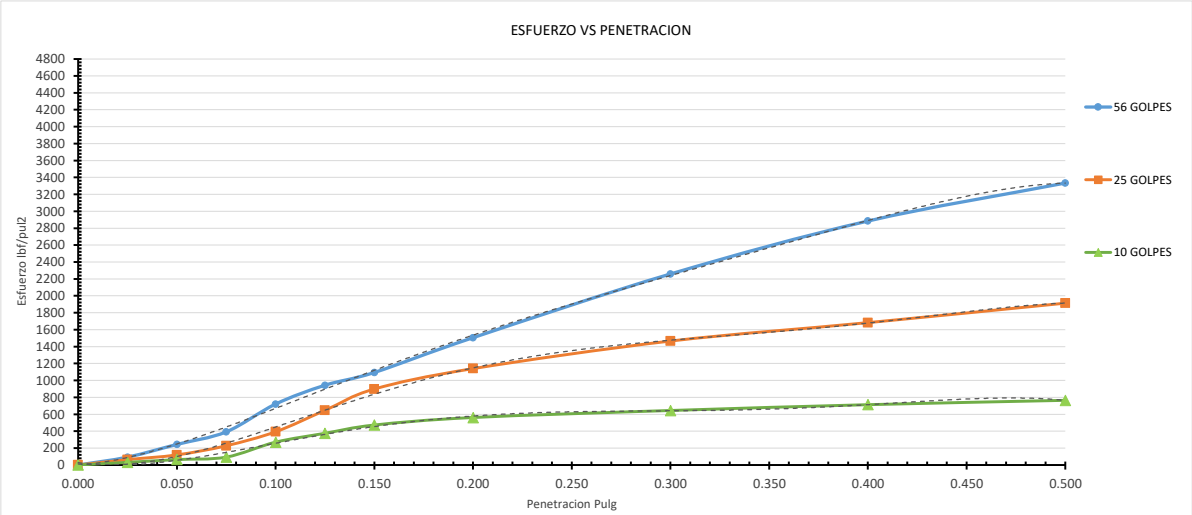
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

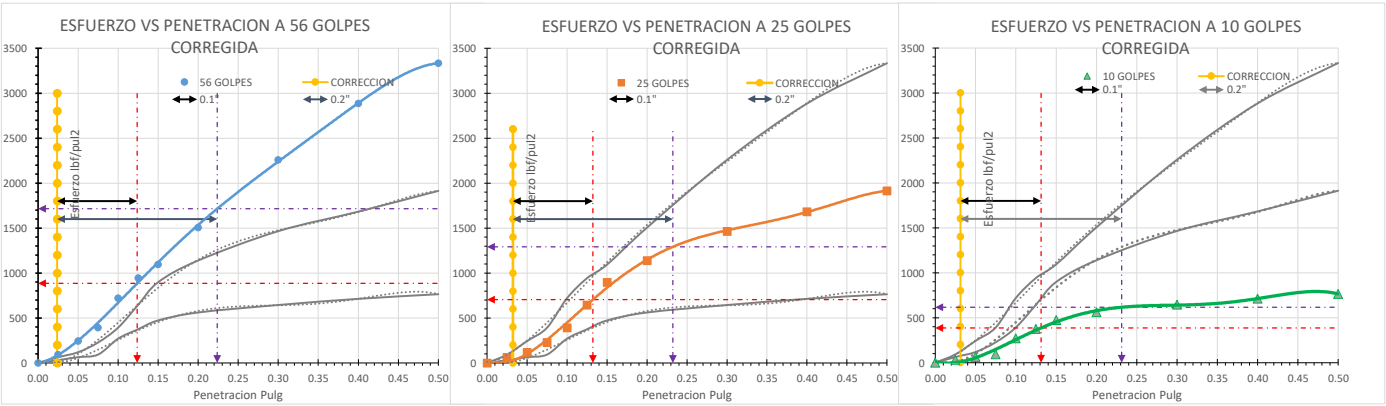
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

DESCRIPCION: base **TIPO:** granular **FECHA:** 17-may-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	1.25	281.0	93.3	0.85	191.1	63.5	0.42	94.4	31.4
1.27	0.050	3.26	732.9	243.4	1.60	359.7	119.5	0.86	193.3	64.2
1.81	0.075	5.25	1180.2	392.0	3.05	685.7	227.7	1.25	281.0	93.3
2.54	0.100	9.65	2169.4	720.5	5.26	1182.5	392.7	3.62	813.8	270.3
3.18	0.125	12.63	2839.3	943.0	8.65	1944.6	645.8	5.02	1128.5	374.8
3.81	0.150	14.65	3293.5	1093.8	12.03	2704.5	898.2	6.33	1423.0	472.6
5.08	0.200	20.16	4532.1	1505.2	15.26	3430.6	1139.3	7.52	1690.6	561.5
7.62	0.300	30.25	6800.5	2258.5	19.63	4413.0	1465.6	8.63	1940.1	644.3
10.16	0.400	38.63	8684.4	2884.2	22.54	5067.2	1682.9	9.55	2146.9	713.0
12.70	0.500	44.65	10037.7	3333.6	25.63	5761.9	1913.6	10.24	2302.0	764.5





ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm Lectura Inicial	Expansion mm Lectura Final	Expansion %	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	885.4	1715.5		**88.5**	**114.4**	**7.6**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	704.7	1291.8		**70.5**	**86.1**	**7.6**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	387.0	617.2		**38.7**	**41.1**	**7.6**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

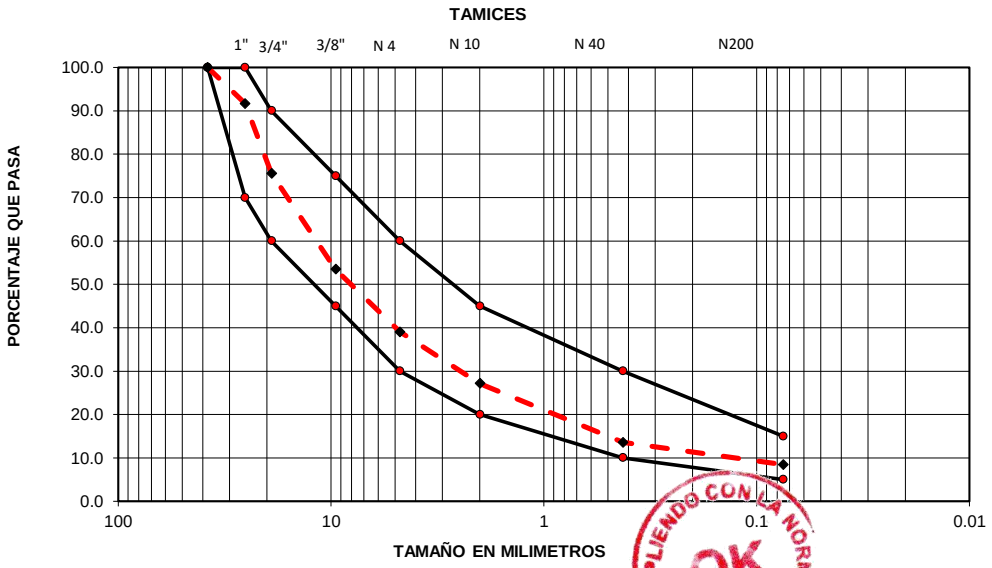
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	1-jun-2023

GRADACION					
P1=	7322.5	P2=	6703.2	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	609.3	8.3	91.7	**70**	**100**
3/4	1,178.5	16.1	75.6	**60**	**90**
3/8	1,621.0	22.1	53.4	**45**	**75**
No. 4	1,054.7	14.4	39.0	**30**	**60**
No. 10	871.9	11.9	27.1	**20**	**45**
No. 40	993.2	13.6	13.6	**10**	**30**
No. 200	374.6	5.1	8.5	**5**	**15**
PASA-200	619.3	8.5			
SUMA	7322.5				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

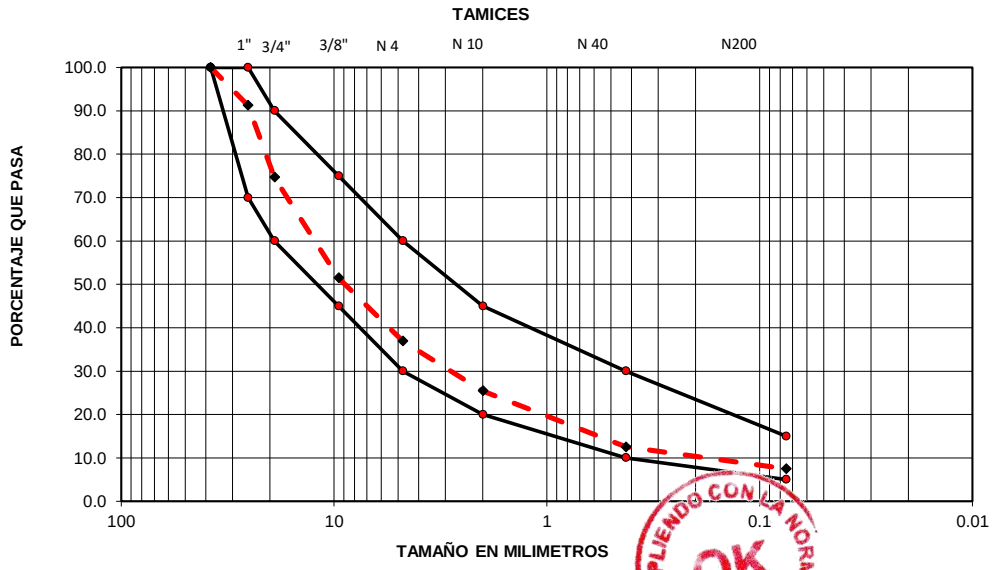
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	5-jun-2023

GRADACION					
P1=	6844.9	P2=	6332.2	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	598.7	8.7	91.3	**70**	**100**
3/4	1,134.3	16.6	74.7	**60**	**90**
3/8	1,589.7	23.2	51.5	**45**	**75**
No. 4	998.3	14.6	36.9	**30**	**60**
No. 10	781.4	11.4	25.5	**20**	**45**
No. 40	884.2	12.9	12.5	**10**	**30**
No. 200	345.6	5.0	7.5	**5**	**15**
PASA-200	512.7	7.5			
SUMA	6844.9				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

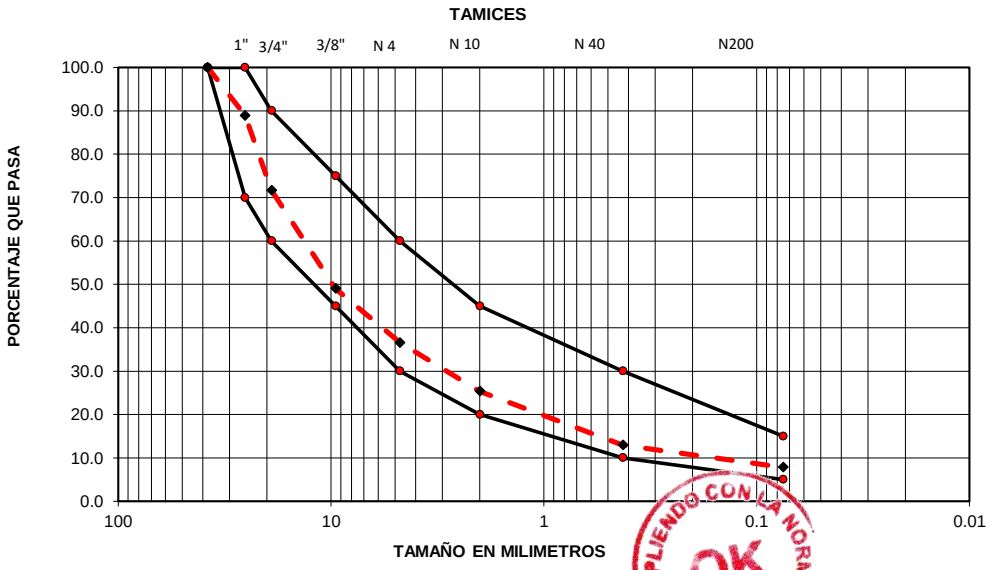
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	13-jun-2023

GRADACION					
P1=	7891.3	P2=	7274.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	876.5	11.1	88.9	**70**	**100**
3/4	1,356.3	17.2	71.7	**60**	**90**
3/8	1,789.5	22.7	49.0	**45**	**75**
No. 4	985.1	12.5	36.5	**30**	**60**
No. 10	884.5	11.2	25.3	**20**	**45**
No. 40	978.5	12.4	12.9	**10**	**30**
No. 200	403.6	5.1	7.8	**5**	**15**
PASA-200	617.3	7.8			
SUMA	7891.3				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

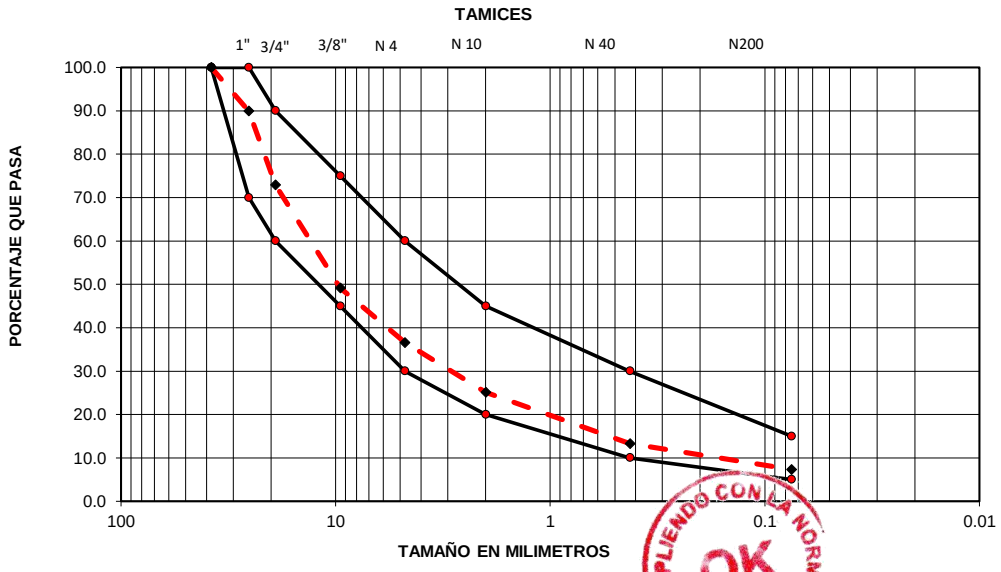
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	20-jun-2023

GRADACION					
P1=	6795.2	P2=	6297.1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	684.9	10.1	89.9	**70**	**100**
3/4	1,159.0	17.1	72.9	**60**	**90**
3/8	1,610.0	23.7	49.2	**45**	**75**
No. 4	857.1	12.6	36.6	**30**	**60**
No. 10	776.8	11.4	25.1	**20**	**45**
No. 40	804.2	11.8	13.3	**10**	**30**
No. 200	405.1	6.0	7.3	**5**	**15**
PASA-200	498.1	7.3			
SUMA	6795.2				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	1 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

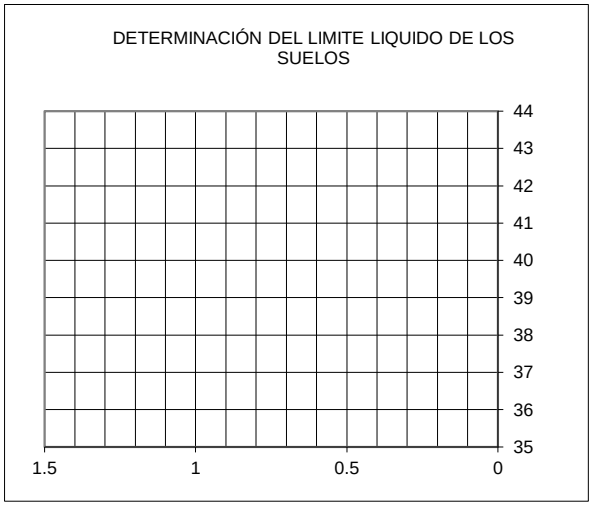
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	5 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

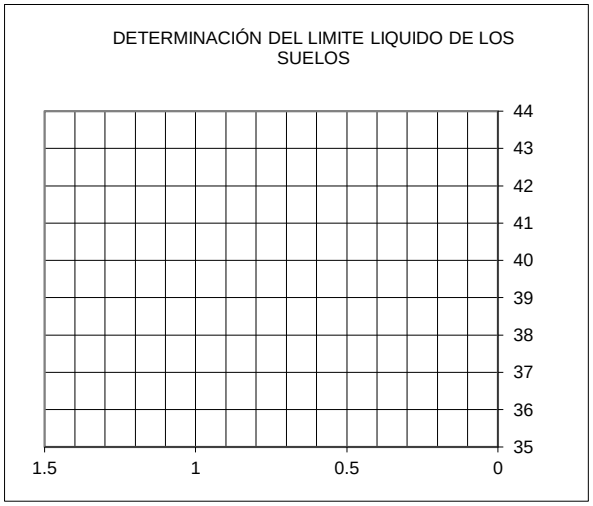
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**	**ESPECIFICACION IP**	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	13 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

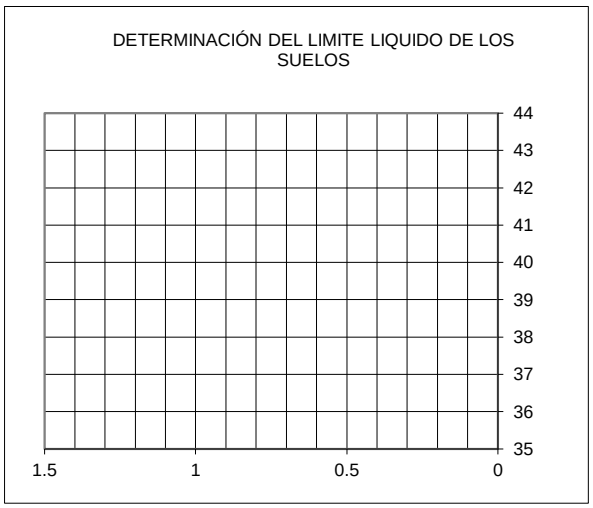
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	20 de junio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

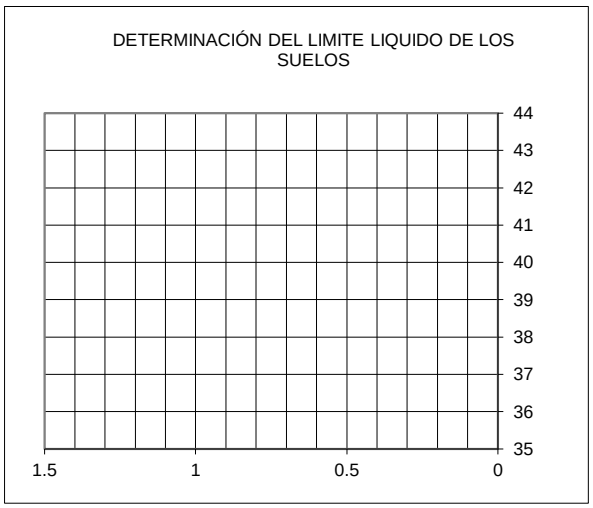
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	1-jun-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1500	0.0	0.0	100.0
1"	3/4"	1000.0	1000	0.0	0.0	100.0
3/4"	1/2"	500.0	500.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	3/8"	300.0	300.0	0.0	0.0	100.0
3/8"	Nº 4	200.0	200.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,500.0**	**0.0**	**0.0**	**500.0**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 100.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1355	0.0	145.0	90.3
1"	3/4"	1000.0	866	0.0	134.0	86.6
3/4"	1/2"	500.0	402.0	0.0	98.0	80.4
1/2"	3/8"	300.0	268.0	0.0	32.0	89.3
3/8"	Nº 4	200.0	144.0	0.0	56.0	72.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,035.0**	**0.0**	**465.0**	**418.7**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 83.7 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	5-jun-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1500	0.0	0.0	100.0
1"	3/4"	1000.0	1000	0.0	0.0	100.0
3/4"	1/2"	500.0	500.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	3/8"	300.0	300.0	0.0	0.0	100.0
3/8"	Nº 4	200.0	200.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,500.0**	**0.0**	**0.0**	**500.0**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 100.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1305	0.0	195.0	87.0
1"	3/4"	1000.0	803.1	0.0	196.9	80.3
3/4"	1/2"	500.0	428.7	0.0	71.3	85.7
1/2"	3/8"	300.0	198.6	0.0	101.4	66.2
3/8"	Nº 4	200.0	174.5	0.0	25.5	87.3
TOTAL		**3,500.0**	**2,909.9**	**0.0**	**590.1**	**406.5**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 81.3 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	13-jun-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1500	0.0	0.0	100.0
1"	3/4"	1000.0	1000	0.0	0.0	100.0
3/4"	1/2"	500.0	500.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	3/8"	300.0	300.0	0.0	0.0	100.0
3/8"	Nº 4	200.0	200.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,500.0**	**0.0**	**0.0**	**500.0**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 100.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1386.1	0.0	113.9	92.4
1"	3/4"	1000.0	866.2	0.0	133.8	86.6
3/4"	1/2"	500.0	456.0	0.0	44.0	91.2
1/2"	3/8"	300.0	212.9	0.0	87.1	71.0
3/8"	Nº 4	200.0	178.0	0.0	22.0	89.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,099.2**	**0.0**	**400.8**	**430.2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 86.0 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	20-jun-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1500	0.0	0.0	100.0
1"	3/4"	1000.0	1000	0.0	0.0	100.0
3/4"	1/2"	500.0	500.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	3/8"	300.0	300.0	0.0	0.0	100.0
3/8"	Nº 4	200.0	200.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,500.0**	**0.0**	**0.0**	**500.0**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 100.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1246.1	0.0	253.9	83.1
1"	3/4"	1000.0	886.2	0.0	113.8	88.6
3/4"	1/2"	500.0	459.5	0.0	40.5	91.9
1/2"	3/8"	300.0	248.6	0.0	51.4	82.9
3/8"	Nº 4	200.0	187.0	0.0	13.0	93.5
TOTAL		**3,500.0**	**3,027.4**	**0.0**	**472.6**	**440.0**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.0 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	1-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	16	16	18			
LECTURA ARENA	**in**	11	11	12			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	68.8	68.8	66.7			
PROMEDIO	**%**	**68**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	5-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	15	16	16			
LECTURA ARENA	**in**	10	9	10			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	66.7	56.3	62.5			
PROMEDIO	**%**	**62**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	13-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	18	15	16			
LECTURA ARENA	**in**	10	10	10			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	55.6	66.7	62.5			
PROMEDIO	**%**	**62**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	20-jun-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	15	19	17			
LECTURA ARENA	**mm.**	11	11	12			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	73.3	57.9	70.6			
PROMEDIO	**%**	**67**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	20-jun-2023

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	20
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 Nº200	**6.7**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	1-jun-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	700.0	143.2	20.5	25.3	517.9
1"	**3/4"**	1160.0	160	13.8	42.0	578.7
3/4"	**1/2"**	503.0	116.3	23.1	18.2	420.6
1/2"	**3/8"**	302.0	79.6	26.4	10.9	287.9
3/8"	**1/4"**	100.0	38.2	38.2	3.6	138.2
TOTAL		**2765.0**	**537.3**	**121.9**	**100.0**	**1943.2**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 19.4 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	700.0	155	22.1	25.3	560.6
1"	**3/4"**	1160.0	162.5	14.0	42.0	587.7
3/4"	**1/2"**	503.0	100.0	19.9	18.2	361.7
1/2"	**3/8"**	302.0	92.8	30.7	10.9	335.6
3/8"	**1/4"**	100.0	45.0	45.0	3.6	162.7
TOTAL		**2765.0**	**555.3**	**131.8**	**100.0**	**2008.3**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 20.1 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	5-jun-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	713.0	163.3	22.9	27.3	625.0
1"	**3/4"**	1000.0	133.5	13.4	38.3	510.9
3/4"	**1/2"**	500.0	124.0	24.8	19.1	474.6
1/2"	**3/8"**	300.0	83.0	27.7	11.5	317.6
3/8"	**1/4"**	100.0	32.0	32.0	3.8	122.5
TOTAL		**2613.0**	**535.8**	**120.7**	**100.0**	**2050.5**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.5** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	713.0	122.2	17.1	27.3	467.7
1"	**3/4"**	1000.0	132.6	13.3	38.3	507.5
3/4"	**1/2"**	500.0	89.0	17.8	19.1	340.6
1/2"	**3/8"**	300.0	109.0	36.3	11.5	417.1
3/8"	**1/4"**	100.0	44.0	44.0	3.8	168.4
TOTAL		**2613.0**	**496.8**	**128.5**	**100.0**	**1901.3**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **19.0** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	13-jun-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	803.0	163.3	20.3	28.6	582.6
1"	**3/4"**	1100.0	155.8	14.2	39.2	555.8
3/4"	**1/2"**	500.0	132.0	26.4	17.8	470.9
1/2"	**3/8"**	300.0	89.0	29.7	10.7	317.5
3/8"	**1/4"**	100.0	32.0	32.0	3.6	114.2
TOTAL		**2803.0**	**572.1**	**122.6**	**100.0**	**2041.0**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.4** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	803.0	158.7	19.8	28.6	566.2
1"	**3/4"**	1100.0	152.3	13.8	39.2	543.3
3/4"	**1/2"**	500.0	101.0	20.2	17.8	360.3
1/2"	**3/8"**	300.0	104.0	34.7	10.7	371.0
3/8"	**1/4"**	100.0	42.5	42.5	3.6	151.6
TOTAL		**2803.0**	**558.5**	**131.0**	**100.0**	**1992.5**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **19.9** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	20-jun-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	850.0	163.6	19.2	30.9	594.9
1"	**3/4"**	1000.0	188.5	18.9	36.4	685.5
3/4"	**1/2"**	500.0	114.2	22.8	18.2	415.3
1/2"	**3/8"**	300.0	93.0	31.0	10.9	338.2
3/8"	**1/4"**	100.0	31.0	31.0	3.6	112.7
TOTAL		**2750.0**	**590.3**	**122.9**	**100.0**	**2146.5**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **21.5** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	850.0	147.9	17.4	30.9	537.8
1"	**3/4"**	1000.0	134.2	13.4	36.4	488.0
3/4"	**1/2"**	500.0	88.0	17.6	18.2	320.0
1/2"	**3/8"**	300.0	109.0	36.3	10.9	396.4
3/8"	**1/4"**	100.0	45.0	45.0	3.6	163.6
TOTAL		**2750.0**	**524.1**	**129.8**	**100.0**	**1905.8**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **19.1** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	20-jun.-23

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")	27.1	3000	2998.5	0.05	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	23.7	2000	1998.6	0.07	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	12.6	1000.0	998.4	0.16	0.02
TOTALES		**63.4**	**6000.0**	**5995.5**	**0.3**	**0.05**
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)	13.0	300.0	298.7	0.43	0.06
TOTALES		**13.0**	**300.0**	**298.7**	**0.4**	**0.06**

$$p = \frac{M - R}{M}$$



p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	1-jun-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	392.5	393.2
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	145.8	146.5
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.3**	**43.0**
	PROMEDIO	**43.2**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	5-jun-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	393.3	395.1
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	146.6	148.4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.0**	**42.3**
	PROMEDIO	**42.7**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	13-jun-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	394.1	392.6
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	147.4	145.9
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**42.7**	**43.3**
	PROMEDIO	**43.0**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	20-jun-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	393.3	395.1
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	146.6	148.4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.0**	**42.3**
	PROMEDIO	**42.7**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS** **I.N.V.E-224/13**
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS **PLANTA LA LIBERTAD**	**FECHA** **20-jun.-2023**

OBRA:	Control Calidad Agregados
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2762**	**2894**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**320.1**	**366**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11.6	12.6
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	298	311
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	298000	311000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	267617	261551



VALOR EN SECO EN (KN)	**268**	**262**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**98%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	20-jun-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4		
Peso de esferas (g)	5,000		
Volumen de agua (l)	2.00		
Tiempo (min)	120		

Peso inicial (g)	1,500		
Peso final (g)	1,402.6		
Pérdida (g)	97.4		
% de Pérdida	6.5%		**6.5%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 NORMA INV-E-218-219 /13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	20-jun.-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4800	3858		
Pa-Pb: Perdida	200	1142		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.0**	**22.8**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	20-jun.-23
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	25-jun.-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	27.1	1500		1452.8	3.15	0.85	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	23.7	1000		986.0	1.40	0.33	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	12.6	308		301.0	2.27	0.29	
TOTALES		**63.4**	**2808.0**		**2739.8**	**6.82**	**1.47**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		96.5	3.50	0.88	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.1	5.90	1.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		90.7	9.30	2.33	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		99	1.00	0.25	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**380.3**	**19.70**	**4.93**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 1-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	300	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11288	11386	11378
Peso del molde + base	gr	6394	6394	6394
Peso suelo húmedo	gr	4894	4992	4984
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.325	2.371	2.368
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	490.4	656.6	759.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	460.0	609.0	692.1
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**6.6**	**7.8**	**9.7**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.181**	**2.199**	**2.159**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **7.8**

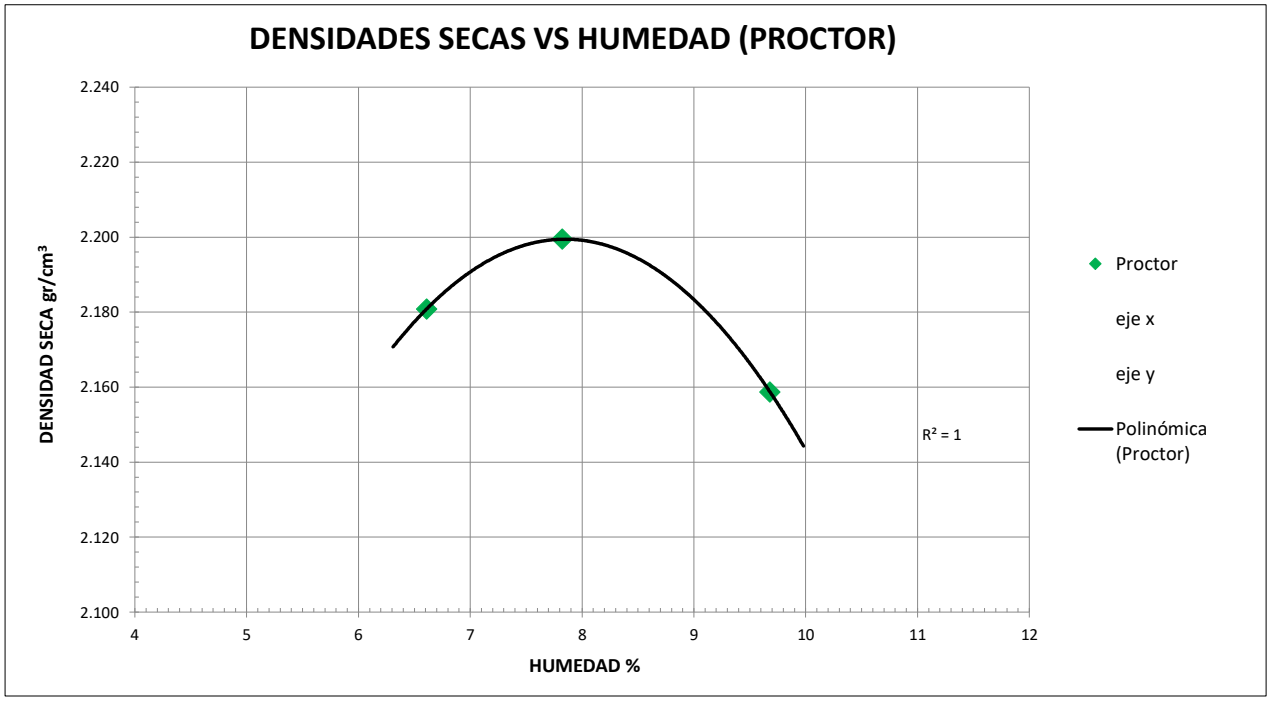
Densidad máxima (gr/cm3): **2.199**

(lb/pie3) **137.2**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

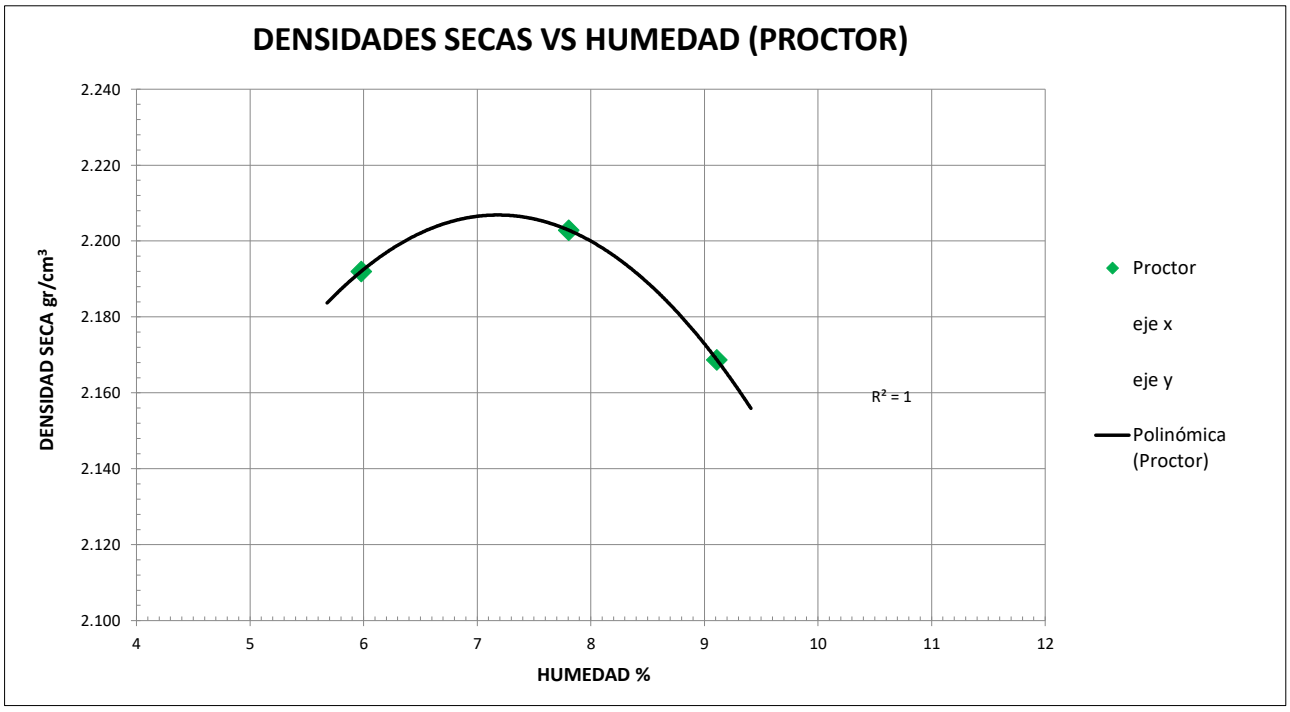
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 5-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	300	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11284	11393	11375
Peso del molde + base	gr	6394	6394	6394
Peso suelo húmedo	gr	4890	4999	4981
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.323	2.375	2.366
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	443.2	506.8	528.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	418.2	470.1	484.1
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**6.0**	**7.8**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.192**	**2.203**	**2.169**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.2**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.207**
(lb/pie3)	**137.7**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

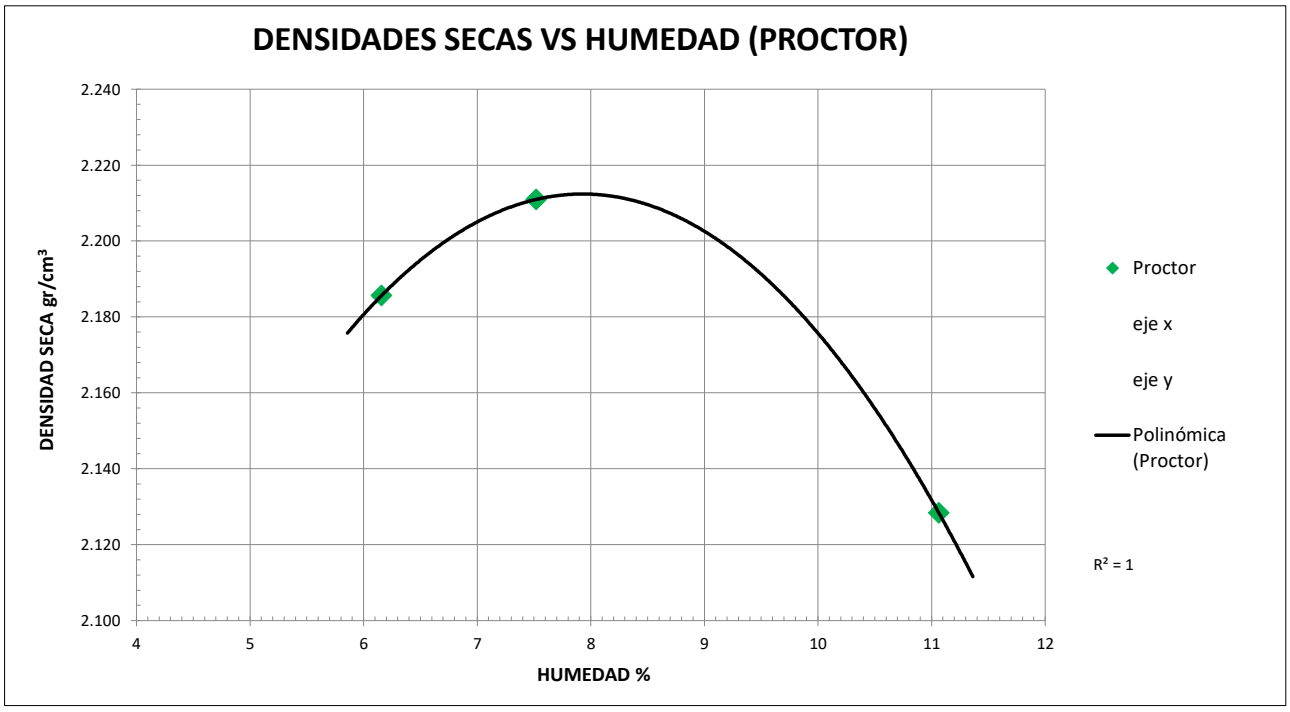
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 13-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	300	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11278	11398	11370
Peso del molde + base	gr	6394	6394	6394
Peso suelo húmedo	gr	4884	5004	4976
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.320	2.377	2.364
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	500.0	562.0	512.0
Peso suelo seco + recipiente	gr	471.0	522.7	461.0
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**6.2**	**7.5**	**11.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.186**	**2.211**	**2.128**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.9**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.212**
(lb/pie3)	**138.1**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

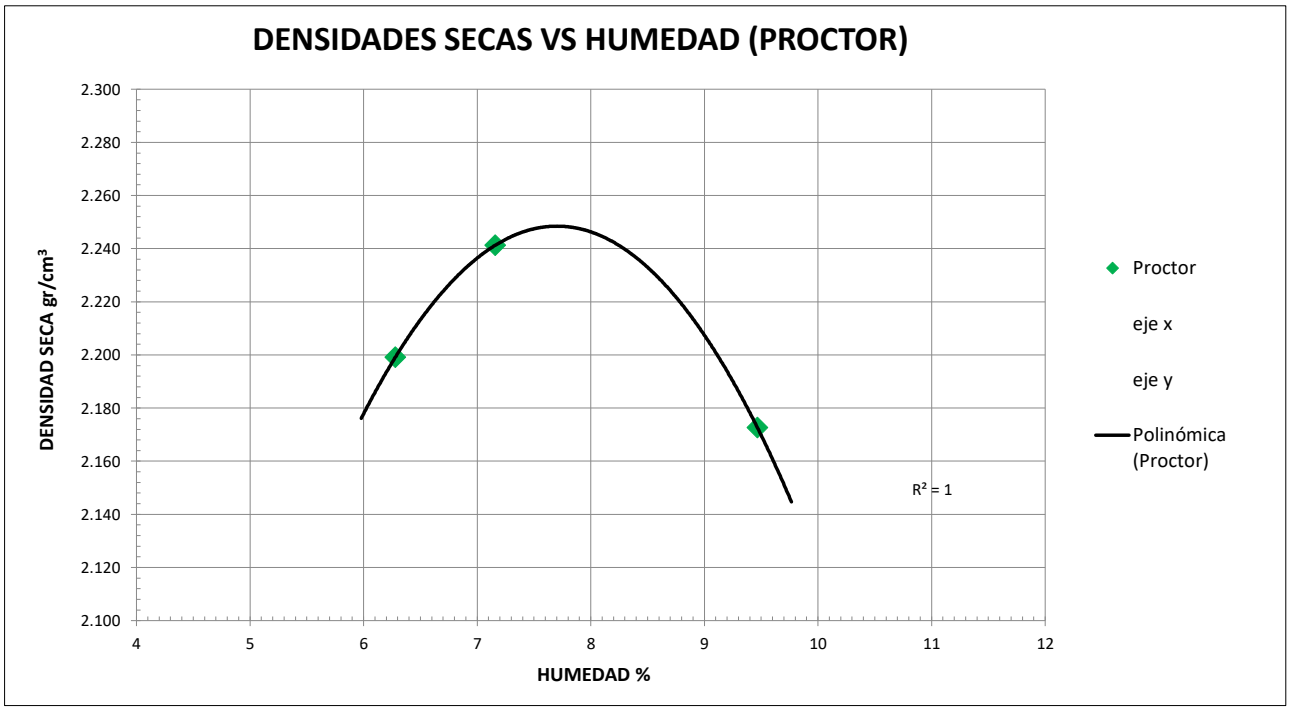
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 20-jun-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	300	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11158	11296	11246
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	5004	5142	5092
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.337	2.402	2.378
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	769.1	916.7	998.8
Peso suelo seco + recipiente	gr	730.2	863.0	922.0
Peso recipiente	gr	110.7	112.8	110.7
HUMEDAD	**%**	**6.3**	**7.2**	**9.5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.199**	**2.241**	**2.173**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.7**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.248**
(lb/pie3)	**140.3**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

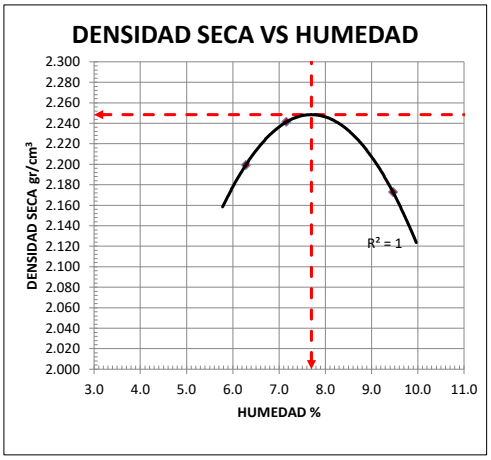
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** base **Fecha:** 20-06-23

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Libertad



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	300	420	540	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	11158	11296	11246	12493	12254	11995
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	5004	5142	5092	5115	4950	4767.0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2115	2125	2170.0
Densidad húmeda gr/cm3.	2.337	2.402	2.378	2.418	2.329	2.197
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	769.1	916.7	998.8	916.7	916.7	916.7
Peso suelo seco + recipiente gr.	730.2	863.0	922.0	864.4	864.4	864.4
Peso recipiente gr.	110.7	112.8	110.7	112.8	112.8	112.8
HUMEDAD %	**6.3**	**7.2**	**9.5**	**7.0**	**7.0**	**7.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.199**	**2.241**	**2.173**	**2.261**	**2.178**	**2.054**
				114.4	86.1	41.1

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.248**	**gr/cm3**
	140	**lb/pie3**
Humedad Optima	**7.7**	**%**

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

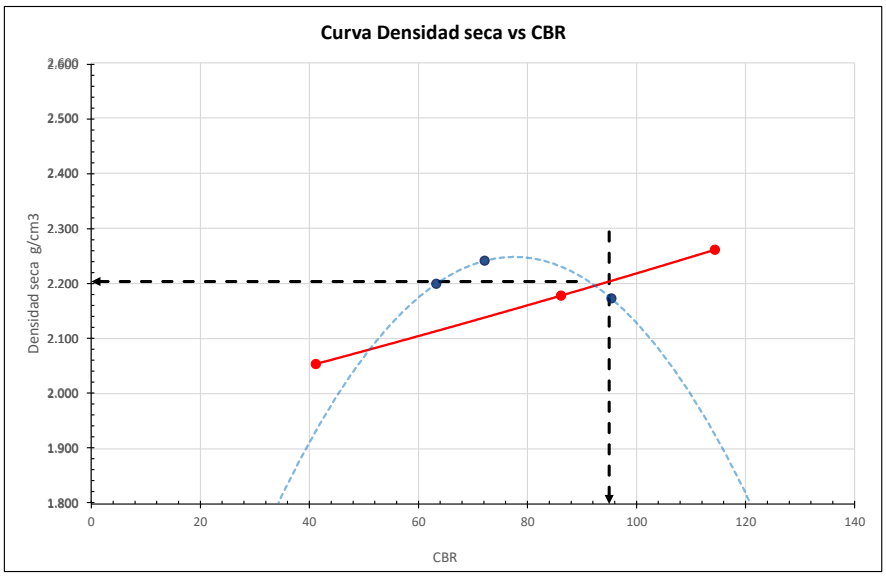
Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (% N . P Límite Liquido (% N.L

Índice de plasticidad (%):

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	114.37
2	25	86.12
3	10	41.15

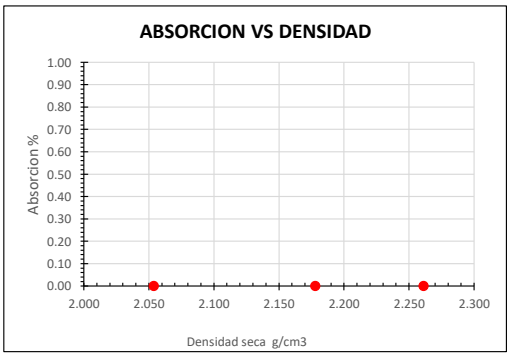


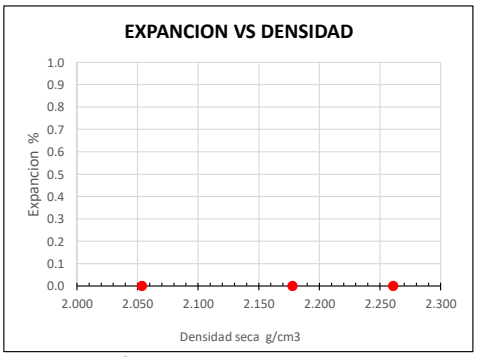
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.024	
95%	2.136	**71.34**
98%	2.203	**94.98**
100%	2.248	**110.18**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2.203**
Indice de C.B.R %(*):	**95.0**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

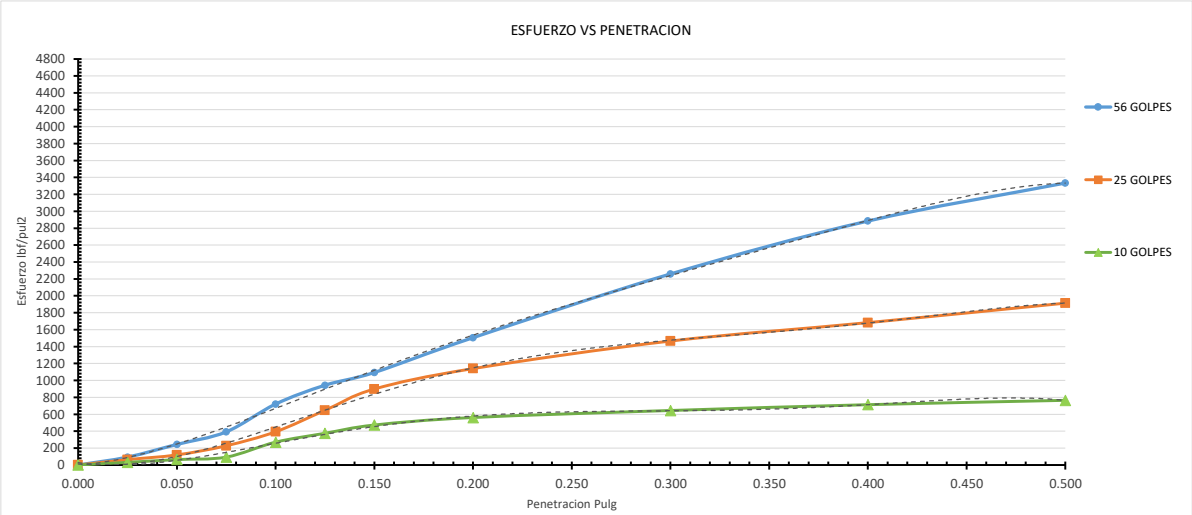
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

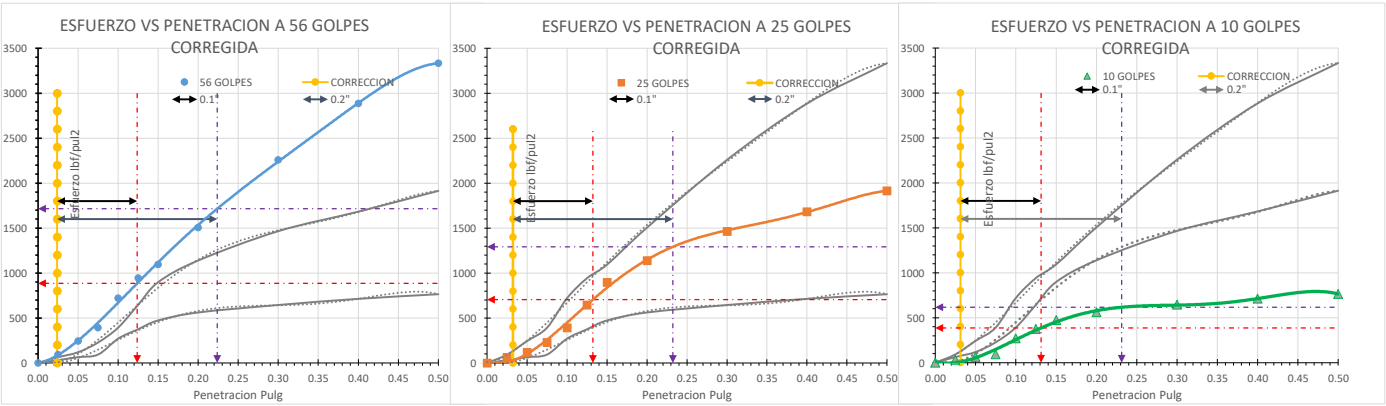
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 20-jun-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	1.25	281.0	93.3	0.85	191.1	63.5	0.42	94.4	31.4
1.27	0.050	3.26	732.9	243.4	1.60	359.7	119.5	0.86	193.3	64.2
1.81	0.075	5.25	1180.2	392.0	3.05	685.7	227.7	1.25	281.0	93.3
2.54	0.100	9.65	2169.4	720.5	5.26	1182.5	392.7	3.62	813.8	270.3
3.18	0.125	12.63	2839.3	943.0	8.65	1944.6	645.8	5.02	1128.5	374.8
3.81	0.150	14.65	3293.5	1093.8	12.03	2704.5	898.2	6.33	1423.0	472.6
5.08	0.200	20.16	4532.1	1505.2	15.26	3430.6	1139.3	7.52	1690.6	561.5
7.62	0.300	30.25	6800.5	2258.5	19.63	4413.0	1465.6	8.63	1940.1	644.3
10.16	0.400	38.63	8684.4	2884.2	22.54	5067.2	1682.9	9.55	2146.9	713.0
12.70	0.500	44.65	10037.7	3333.6	25.63	5761.9	1913.6	10.24	2302.0	764.5





ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	885.4	1715.5		**88.5**	**114.4**	**7.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	704.7	1291.8		**70.5**	**86.1**	**7.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	387.0	617.2		**38.7**	**41.1**	**7.0**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

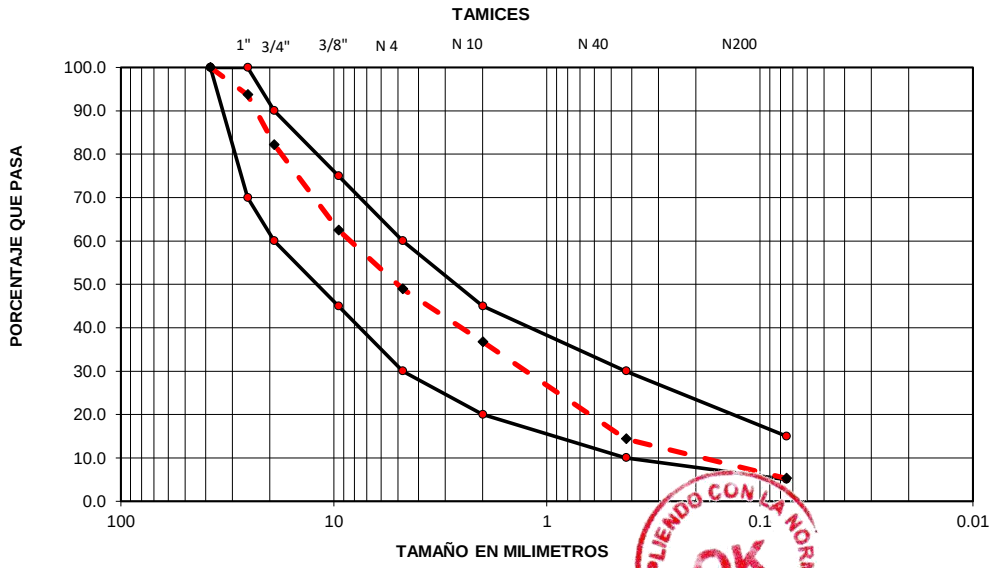
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	4-jul-2023

GRADACION

P1=	5772.2	P2=	5468.7	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	365.2	6.3	93.7	**70**	**100**
3/4	662.7	11.5	82.2	**60**	**90**
3/8	1,136.4	19.7	62.5	**45**	**75**
No. 4	783.6	13.6	48.9	**30**	**60**
No. 10	702.6	12.2	36.8	**20**	**45**
No. 40	1,291.6	22.4	14.4	**10**	**30**
No. 200	526.6	9.1	5.3	**5**	**15**
PASA-200	303.5	5.3			
SUMA	5772.2				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

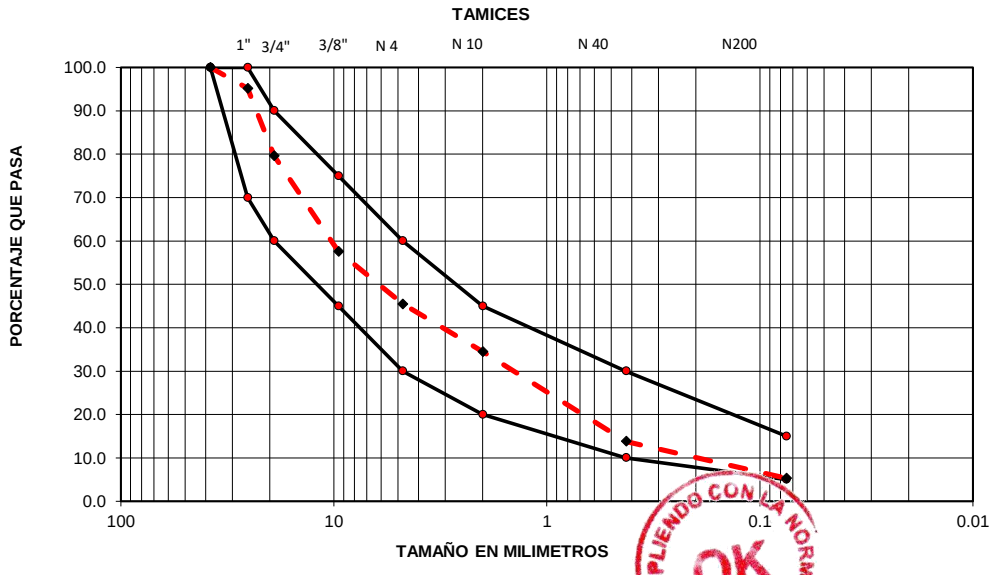
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	11-jul-2023

GRADACION

P1=	5901.9	P2=	5589.1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	286.0	4.8	95.2	**70**	**100**
3/4	917.5	15.5	79.6	**60**	**90**
3/8	1,300.9	22.0	57.6	**45**	**75**
No. 4	715.2	12.1	45.4	**30**	**60**
No. 10	648.1	11.0	34.5	**20**	**45**
No. 40	1,220.8	20.7	13.8	**10**	**30**
No. 200	500.6	8.5	5.3	**5**	**15**
PASA-200	312.8	5.3			
SUMA	5901.9				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

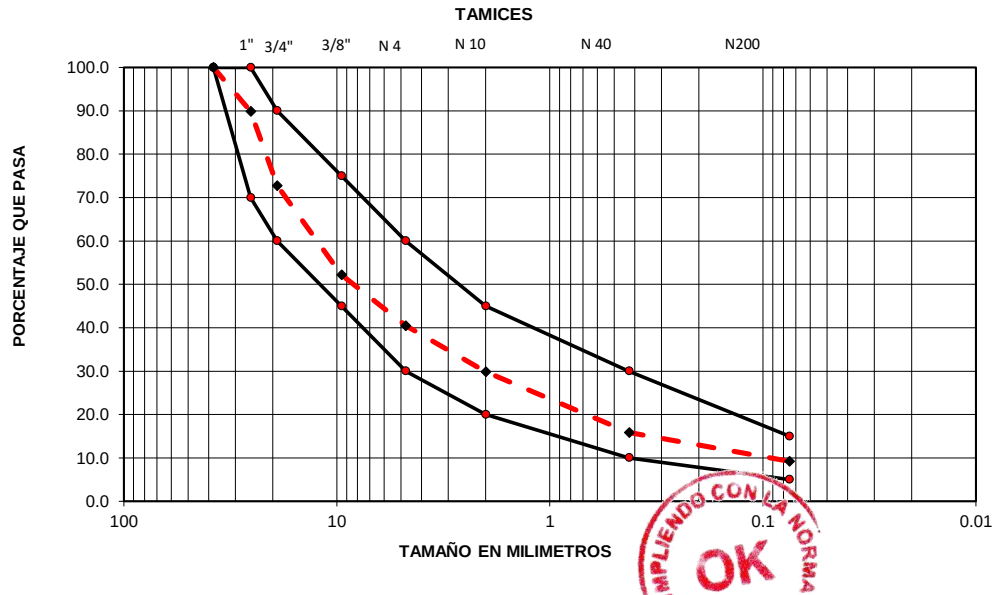
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	18-jul-2023

GRADACION					
P1=	7891.3	P2=	7164.4	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	801.6	10.2	89.8	**70**	**100**
3/4	1,350.1	17.1	72.7	**60**	**90**
3/8	1,621.1	20.5	52.2	**45**	**75**
No. 4	927.2	11.7	40.4	**30**	**60**
No. 10	836.9	10.6	29.8	**20**	**45**
No. 40	1,104.2	14.0	15.8	**10**	**30**
No. 200	523.3	6.6	9.2	**5**	**15**
PASA-200	726.9	9.2			
SUMA	7891.3				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

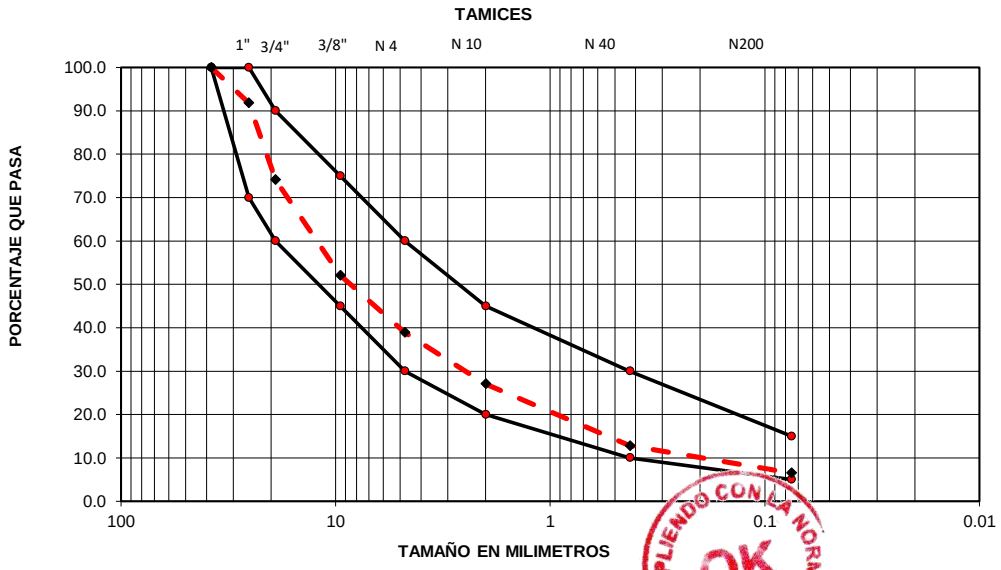
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	25-jul-2023

GRADACION					
P1=	6523.7	P2=	6098.7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	536.4	8.2	91.8	**70**	**100**
3/4	1,152.1	17.7	74.1	**60**	**90**
3/8	1,436.3	22.0	52.1	**45**	**75**
No. 4	863.4	13.2	38.9	**30**	**60**
No. 10	772.1	11.8	27.0	**20**	**45**
No. 40	927.6	14.2	12.8	**10**	**30**
No. 200	410.8	6.3	6.5	**5**	**15**
PASA-200	425.0	6.5			
SUMA	6523.7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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

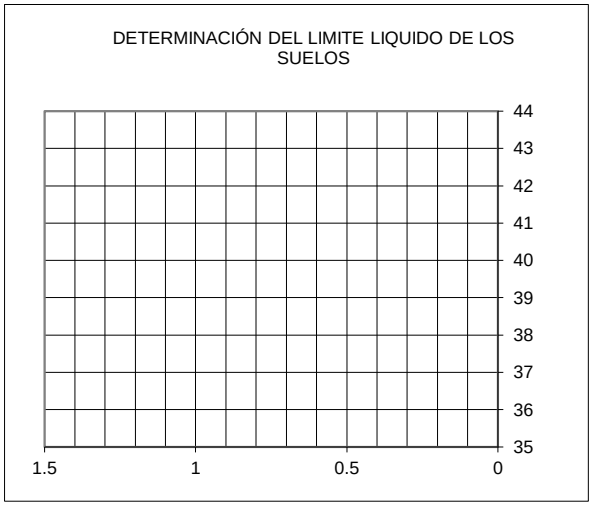
OBRA :	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	4 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo		NL	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca		NP	
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	11 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

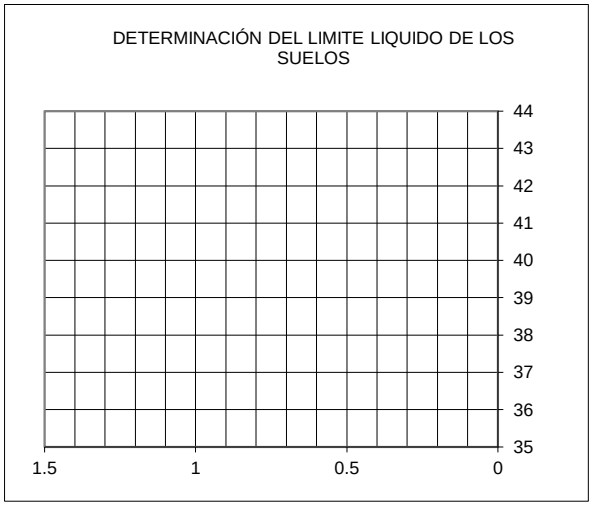
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	18 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

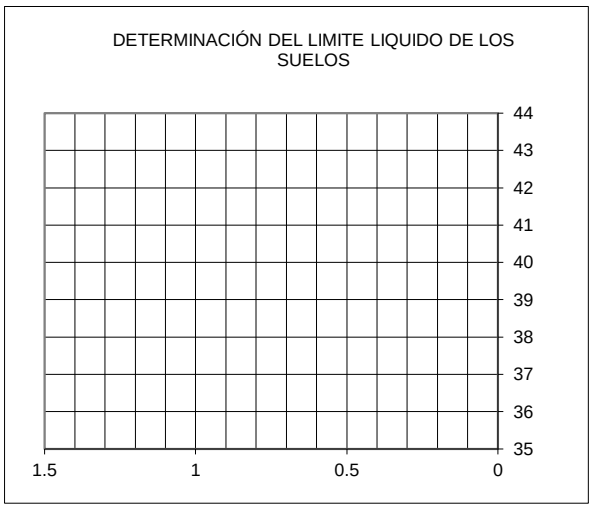
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	25 de julio de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

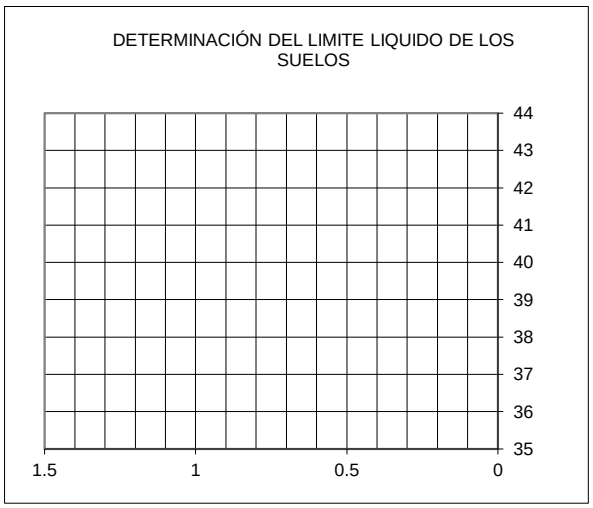
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-jul-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1345.2	0.0	154.8	89.7
1"	3/4"	1000.0	936.7	0.0	63.3	93.7
3/4"	1/2"	500.0	471.7	0.0	28.3	94.3
1/2"	3/8"	300.0	256.4	0.0	43.6	85.5
3/8"	Nº 4	200.0	130.8	0.0	69.2	65.4
TOTAL		**3,500.0**	**3,140.8**	**0.0**	**359.2**	**428.6**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 84.7 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1375.4	0.0	124.6	91.7
1"	3/4"	1000.0	956.1	0.0	43.9	95.6
3/4"	1/2"	500.0	421.8	0.0	78.2	84.4
1/2"	3/8"	300.0	378.4	0.0	-78.4	126.1
3/8"	Nº 4	200.0	135.6	0.0	64.4	67.8
TOTAL		**3,500.0**	**3,267.3**	**0.0**	**232.7**	**465.6**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93.1 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	11-jul-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1401.5	0.0	98.5	93.4
1"	3/4"	1000.0	899.9	0.0	100.1	90.0
3/4"	1/2"	500.0	475.8	0.0	24.2	95.2
1/2"	3/8"	300.0	263.3	0.0	36.7	87.8
3/8"	Nº 4	200.0	175.4	0.0	24.6	87.7
TOTAL		**3,500.0**	**3,215.9**	**0.0**	**284.1**	**454.1**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 90.2 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1386.4	0.0	113.6	92.4
1"	3/4"	1000.0	910.3	0.0	89.7	91.0
3/4"	1/2"	500.0	436.5	0.0	63.5	87.3
1/2"	3/8"	300.0	210.9	0.0	89.1	70.3
3/8"	Nº 4	200.0	181.6	0.0	18.4	90.8
TOTAL		**3,500.0**	**3,125.7**	**0.0**	**374.3**	**431.9**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 86.4 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	18-jul-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1396.8	0.0	103.2	93.1
1"	3/4"	1000.0	954.4	0.0	45.6	95.4
3/4"	1/2"	500.0	457.7	0.0	42.3	91.5
1/2"	3/8"	300.0	272.6	0.0	27.4	90.9
3/8"	Nº 4	200.0	179.7	0.0	20.3	89.9
TOTAL		**3,500.0**	**3,261.2**	**0.0**	**238.8**	**460.8**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91.9 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1382.4	0.0	117.6	92.2
1"	3/4"	1000.0	876.8	0.0	123.2	87.7
3/4"	1/2"	500.0	463.5	0.0	36.5	92.7
1/2"	3/8"	300.0	246.7	0.0	53.3	82.2
3/8"	Nº 4	200.0	171.5	0.0	28.5	85.8
TOTAL		**3,500.0**	**3,140.9**	**0.0**	**359.1**	**440.5**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.1 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	25-jul-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1437.4	0.0	62.6	95.8
1"	3/4"	1000.0	904.7	0.0	95.3	90.5
3/4"	1/2"	500.0	469.4	0.0	30.6	93.9
1/2"	3/8"	300.0	284.7	0.0	15.3	94.9
3/8"	Nº 4	200.0	174.6	0.0	25.4	87.3
TOTAL		**3,500.0**	**3,270.8**	**0.0**	**229.2**	**462.4**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91.6 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1256.9	0.0	243.1	83.8
1"	3/4"	1000.0	892.7	0.0	107.3	89.3
3/4"	1/2"	500.0	472.2	0.0	27.8	94.4
1/2"	3/8"	300.0	236.8	0.0	63.2	78.9
3/8"	Nº 4	200.0	181.5	0.0	18.5	90.8
TOTAL		**3,500.0**	**3,040.1**	**0.0**	**459.9**	**437.2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 87.4 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	4-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	17	18	17			
LECTURA ARENA	**in**	10	9	11			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	58.8	50.0	64.7			
PROMEDIO	**%**	**58**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	11-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	17	18	16			
LECTURA ARENA	**in**	9	10	9			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	52.9	55.6	56.3			
PROMEDIO	**%**	**55**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	18-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	18	16	17			
LECTURA ARENA	**in**	9	8	9			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	50.0	50.0	52.9			
PROMEDIO	**%**	**51**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	25-jul-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	18	17	18			
LECTURA ARENA	**mm.**	10	9	10			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	55.6	52.9	55.6			
PROMEDIO	**%**	**55**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	25-jul-2023

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
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 Nº200	**7.7**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-jul-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	236.4	15.8	42.9	675.4
1"	**3/4"**	1000.0	190.7	19.1	28.6	544.9
3/4"	**1/2"**	500.0	215.3	43.1	14.3	615.1
1/2"	**3/8"**	300.0	86.4	28.8	8.6	246.9
3/8"	**1/4"**	200.0	56.4	28.2	5.7	161.1
TOTAL		**3500.0**	**785.2**	**134.9**	**100.0**	**2243.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.4 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	256.8	17.1	42.9	733.7
1"	**3/4"**	1000.0	210.6	21.1	28.6	601.7
3/4"	**1/2"**	500.0	114.2	22.8	14.3	326.3
1/2"	**3/8"**	300.0	101.5	33.8	8.6	290.0
3/8"	**1/4"**	200.0	68.7	34.4	5.7	196.3
TOTAL		**3500.0**	**751.8**	**129.2**	**100.0**	**2148.0**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21.5 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	11-jul-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	387.8	25.9	42.9	1108.0
1"	**3/4"**	1000.0	187.5	18.8	28.6	535.7
3/4"	**1/2"**	500.0	136.1	27.2	14.3	388.9
1/2"	**3/8"**	300.0	91.2	30.4	8.6	260.6
3/8"	**1/4"**	200.0	34.2	17.1	5.7	97.7
TOTAL		**3500.0**	**836.8**	**119.3**	**100.0**	**2390.9**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 23.9 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	287.4	19.2	42.9	821.1
1"	**3/4"**	1000.0	184.9	18.5	28.6	528.3
3/4"	**1/2"**	500.0	93.3	18.7	14.3	266.6
1/2"	**3/8"**	300.0	104.2	34.7	8.6	297.7
3/8"	**1/4"**	200.0	44.0	22.0	5.7	125.7
TOTAL		**3500.0**	**713.8**	**113.0**	**100.0**	**2039.4**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 20.4 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	18-jul-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	298.4	19.9	42.9	852.6
1"	**3/4"**	1000.0	201.1	20.1	28.6	574.6
3/4"	**1/2"**	500.0	186.1	37.2	14.3	531.7
1/2"	**3/8"**	300.0	93.6	31.2	8.6	267.4
3/8"	**1/4"**	200.0	39.4	19.7	5.7	112.6
TOTAL		**3500.0**	**818.6**	**128.1**	**100.0**	**2338.9**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **23.4** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	198.7	13.2	42.9	567.7
1"	**3/4"**	1000.0	190.4	19.0	28.6	544.0
3/4"	**1/2"**	500.0	114.4	22.9	14.3	326.9
1/2"	**3/8"**	300.0	127.7	42.6	8.6	364.9
3/8"	**1/4"**	200.0	73.7	36.9	5.7	210.6
TOTAL		**3500.0**	**704.9**	**134.6**	**100.0**	**2014.0**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.1** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	25-jul-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	283.3	18.9	42.9	809.4
1"	**3/4"**	1000.0	202.3	20.2	28.6	578.0
3/4"	**1/2"**	500.0	145.8	29.2	14.3	416.6
1/2"	**3/8"**	300.0	116.5	38.8	8.6	332.9
3/8"	**1/4"**	200.0	38.7	19.4	5.7	110.6
TOTAL		**3500.0**	**786.6**	**126.5**	**100.0**	**2247.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.5 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	220.8	14.7	42.9	630.9
1"	**3/4"**	1000.0	190.7	19.1	28.6	544.9
3/4"	**1/2"**	500.0	98.6	19.7	14.3	281.7
1/2"	**3/8"**	300.0	184.6	61.5	8.6	527.4
3/8"	**1/4"**	200.0	63.7	31.9	5.7	182.0
TOTAL		**3500.0**	**758.4**	**146.9**	**100.0**	**2166.9**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21.7 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	25-jul.-23

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")	25.9	3000	2997.2	0.09	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	22.0	2000	1992.1	0.40	0.09
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.2	1000.0	991.4	0.86	0.11
TOTALES		**61.1**	**6000.0**	**5980.7**	**1.3**	**0.22**
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)	13.0	300.0	292.6	2.47	0.32
TOTALES		**13.0**	**300.0**	**292.6**	**2.5**	**0.32**

$$p = \frac{M - R}{M}$$



p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	4-jul-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	394.1	395.2
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	147.4	148.5
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**42.7**	**42.3**
	PROMEDIO	**42.5**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	11-jul-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	392.4	391.1
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	145.7	144.4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.4**	**43.9**
	PROMEDIO	**43.6**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	18-jul-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	393.3	395.1
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	146.6	148.4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.0**	**42.3**
	PROMEDIO	**42.7**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	25-jul-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	397.3	396.2
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	150.6	149.5
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.591	2.591
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**41.4**	**41.8**
	PROMEDIO	**41.6**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 25-jul.-2023

OBRA:	Control Calidad Agregados
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2759**	**2891**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**320.1**	**366**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11.6	12.7
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	295	310
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	295000	310000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	264709	260505

VALOR EN SECO EN (KN)	**265**	**261**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**98%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	25-jul-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4		
Peso de esferas (g)	5,000		
Volumen de agua (l)	2.00		
Tiempo (min)	120		

Peso inicial (g)	1,500		
Peso final (g)	1,398.4		
Pérdida (g)	101.6		
% de Pérdida	6.8%		**6.8%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 NORMA INV-E-218-219 /13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	25-jul.-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4780	3861		
Pa-Pb: Perdida	220	1139		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.4**	**22.8**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	20-jul.-23
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	25-jul.-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	25.9	1500		1450.2	3.32	0.86	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	22.0	1000		979.8	2.02	0.44	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.2	300		296.4	1.20	0.16	
TOTALES		**61.1**	**2800.0**		**2726.4**	**6.54**	**1.46**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		95.8	4.20	1.05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		96.1	3.90	0.98	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.4	7.60	1.90	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		97.2	2.80	0.70	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**381.5**	**18.50**	**4.63**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 4-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11028	11346	11308
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4874	5192	5154
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.277	2.425	2.407
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	490.0	656.6	759.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	471.0	609.0	695.1
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**4.0**	**7.8**	**9.2**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.188**	**2.249**	**2.204**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6.8**

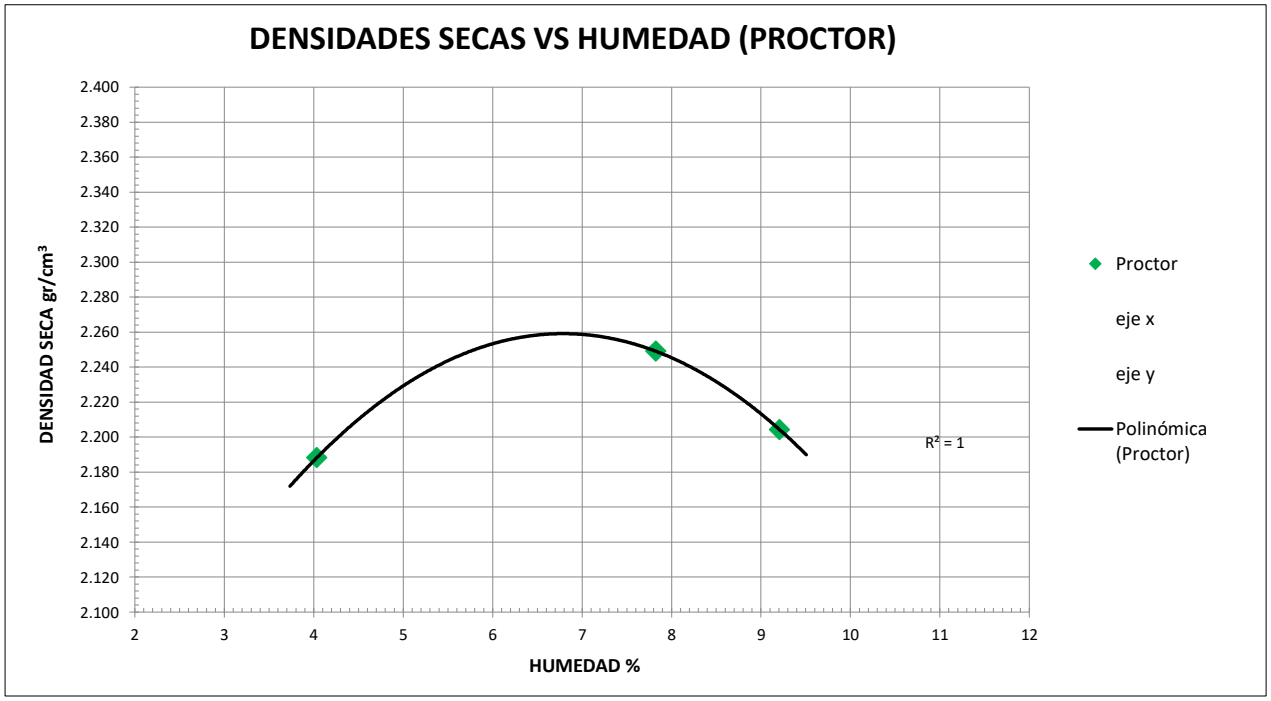
Densidad máxima (gr/cm3): **2.259**

(lb/pie3) **141.0**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 11-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11022	11243	11202
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4868	5089	5048
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.313	2.418	2.398
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	443.0	506.8	528.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	418.2	469.0	484.1
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**5.9**	**8.1**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.183**	**2.237**	**2.198**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **7.6**

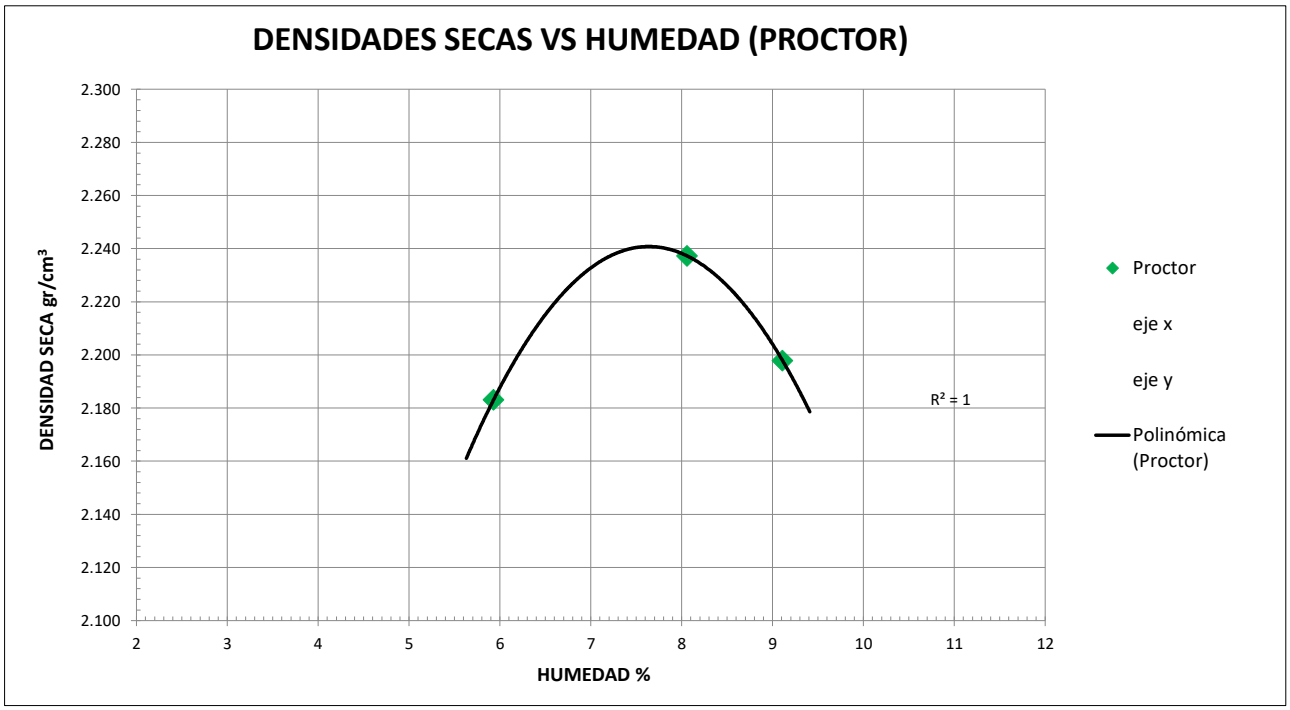
Densidad máxima (gr/cm3): **2.241**

(lb/pie3) **139.8**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

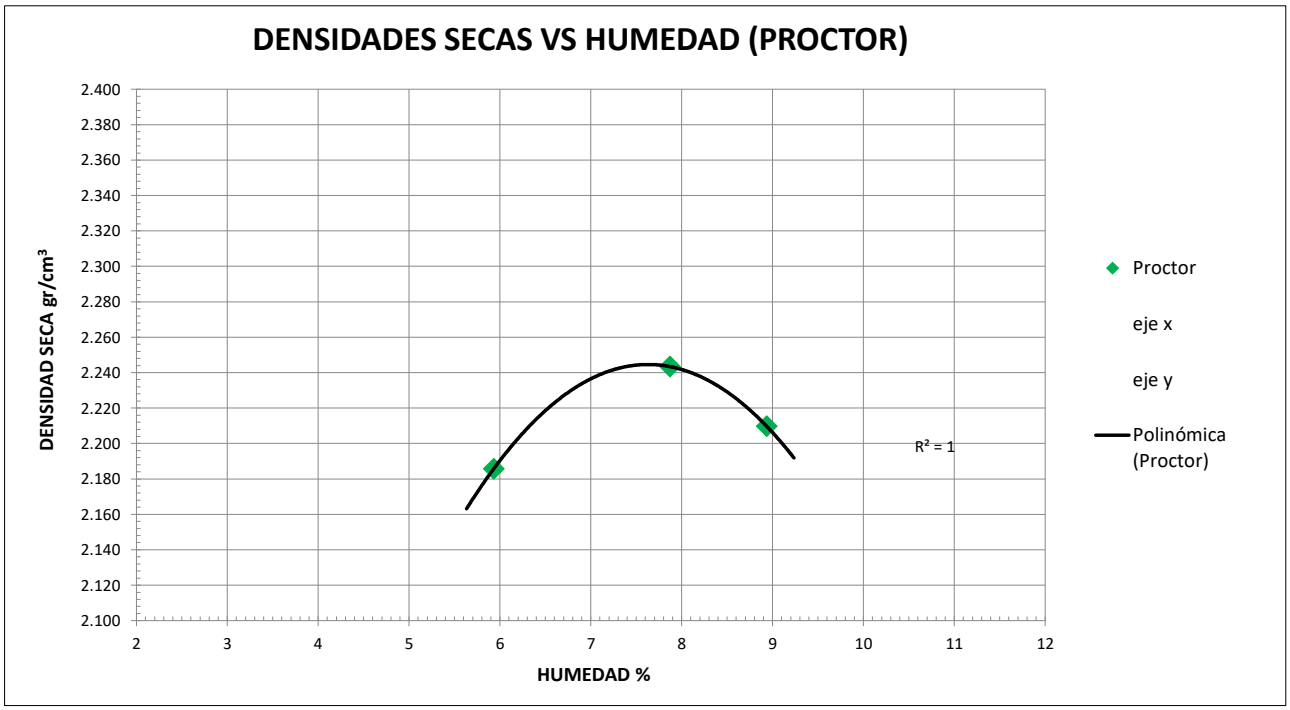
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 18-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11028	11248	11221
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4874	5094	5067
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.315	2.420	2.407
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	500.0	562.0	512.0
Peso suelo seco + recipiente	gr	472.0	521.0	470.0
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**5.9**	**7.9**	**8.9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.186**	**2.243**	**2.210**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.245**
(lb/pie3)	**140.1**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

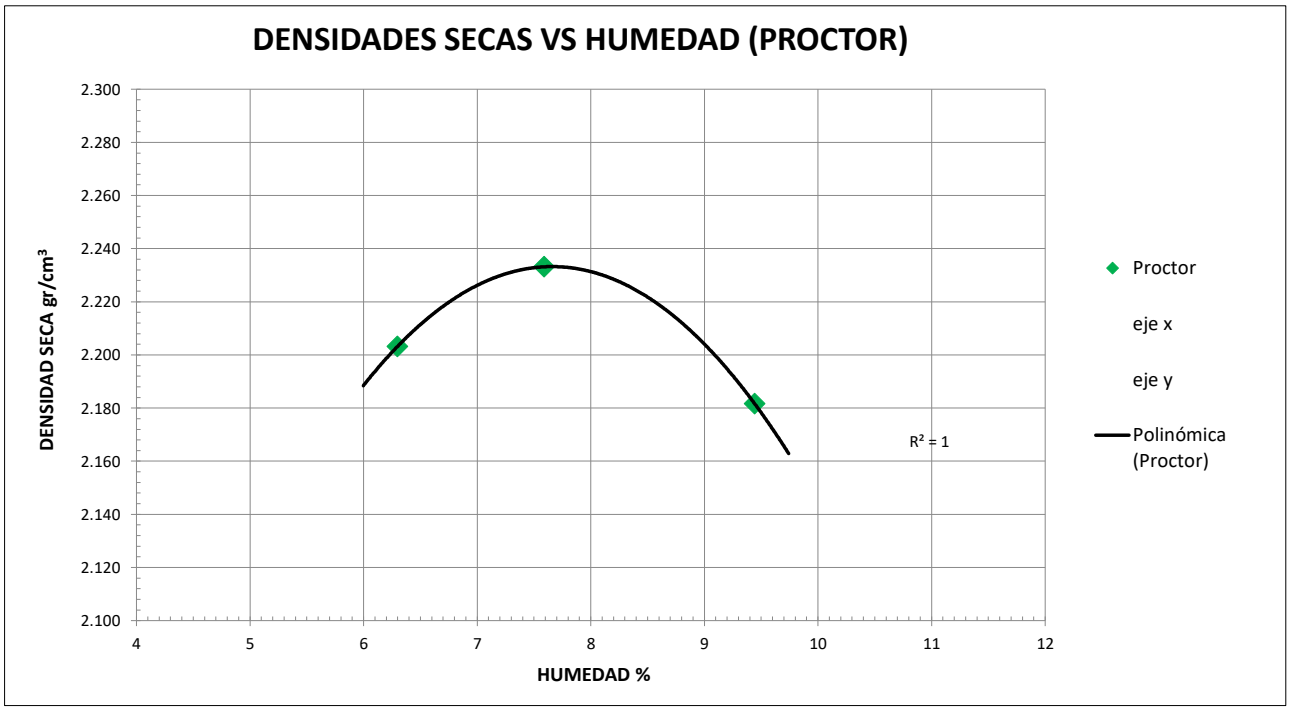
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 25-jul-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11168	11298	11266
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	5014	5144	5112
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.342	2.403	2.388
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	769.0	916.7	998.6
Peso suelo seco + recipiente	gr	730.0	860.0	922.0
Peso recipiente	gr	110.7	112.8	110.7
HUMEDAD	**%**	**6.3**	**7.6**	**9.4**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.203**	**2.233**	**2.182**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.7**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.233**
(lb/pie3)	**139.4**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

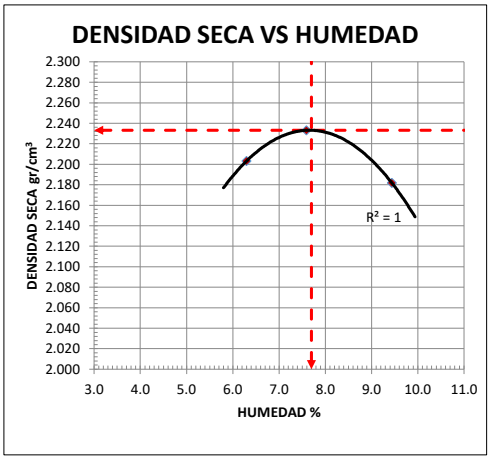
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** base **Fecha:** 25-07-23

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Libertad



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	210	420	540	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	11168	11298	11266	12493	12254	11995
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	5014	5144	5112	5115	4950	4767.0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2115	2125	2170.0
Densidad húmeda gr/cm3.	2.342	2.403	2.388	2.418	2.329	2.197
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	769.0	916.7	998.6	916.7	916.7	916.7
Peso suelo seco + recipiente gr.	730.0	860.0	922.0	864.4	864.4	864.4
Peso recipiente gr.	110.7	112.8	110.7	112.8	112.8	112.8
HUMEDAD %	**6.3**	**7.6**	**9.4**	**7.0**	**7.0**	**7.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.203**	**2.233**	**2.182**	**2.261**	**2.178**	**2.054**
				114.2	86.2	41.1

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

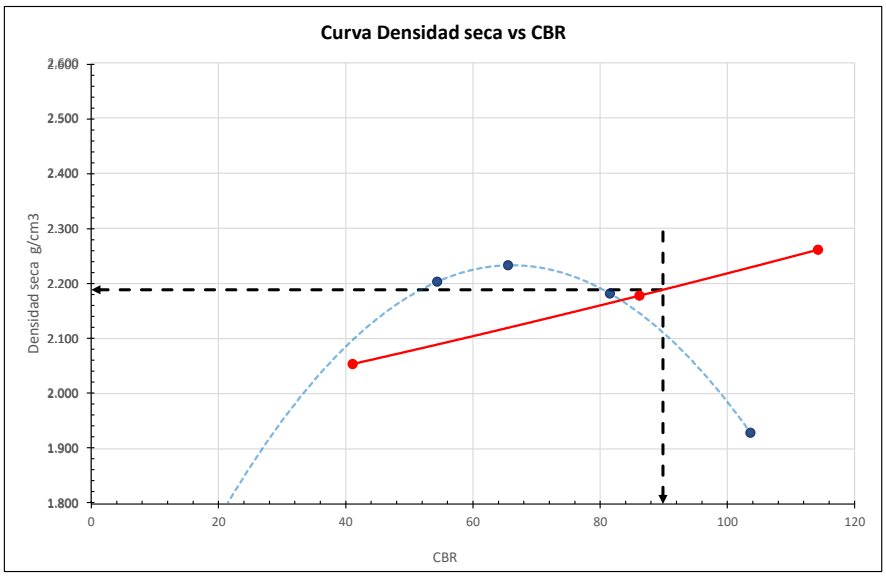
Límite plastico (% N . P Límite Liquido (% N.L

Índice de plasticidad (%):

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.233**	**gr/cm3**
	139	**lb/pie3**
Humedad Optima	**7.7**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	114.23
2	25	86.17
3	10	41.07

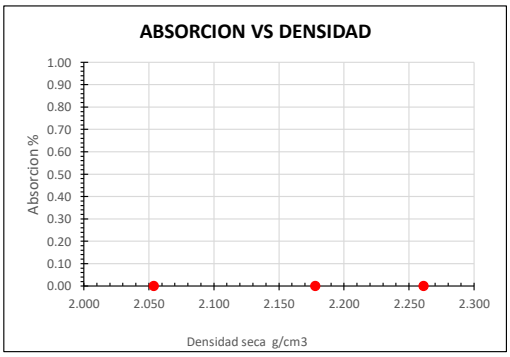


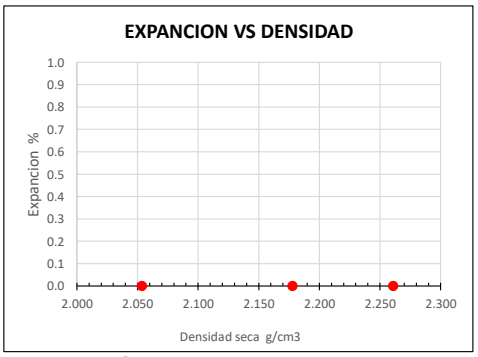
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.010	
95%	2.122	**66.17**
98%	2.189	**89.87**
100%	2.233	**105.03**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2.189**
Indice de C.B.R %(*):	**89.9**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

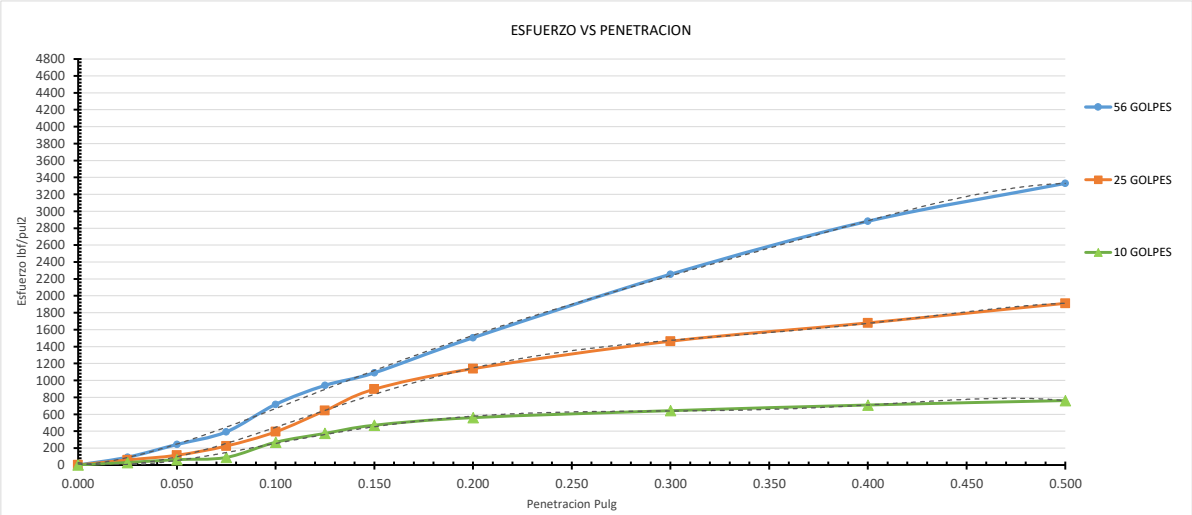
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

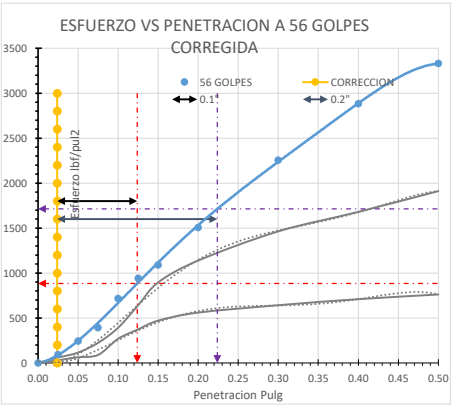
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

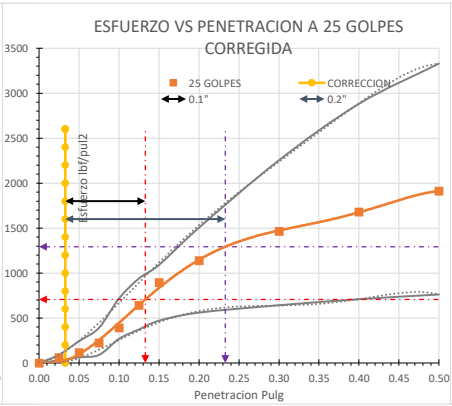
OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

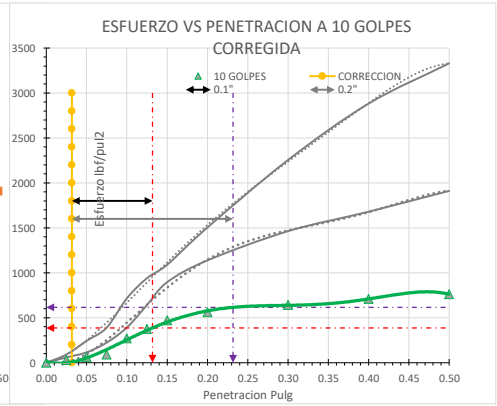
DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 25-jul-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	1.23	276.5	91.8	0.80	179.8	59.7	0.40	89.9	29.9
1.27	0.050	3.25	730.6	242.7	1.55	348.5	115.7	0.85	191.1	63.5
1.81	0.075	5.24	1178.0	391.2	3.00	674.4	224.0	1.20	269.8	89.6
2.54	0.100	9.60	2158.2	716.8	5.25	1180.2	392.0	3.60	809.3	268.8
3.18	0.125	12.60	2832.6	940.7	8.60	1933.4	642.1	5.00	1124.0	373.3
3.81	0.150	14.60	3282.2	1090.1	12.00	2697.7	895.9	6.30	1416.3	470.4
5.08	0.200	20.15	4529.9	1504.4	15.25	3428.3	1138.6	7.50	1686.1	560.0
7.62	0.300	30.20	6789.2	2254.8	19.60	4406.3	1463.4	8.60	1933.4	642.1
10.16	0.400	38.60	8677.6	2881.9	22.50	5058.2	1679.9	9.50	2135.7	709.3
12.70	0.500	44.60	10026.5	3329.9	25.60	5755.1	1911.3	10.20	2293.1	761.6









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	883.9	1713.5		**88.4**	**114.2**	**7.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	706.6	1292.5		**70.7**	**86.2**	**7.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	386.9	616.0		**38.7**	**41.1**	**7.0**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

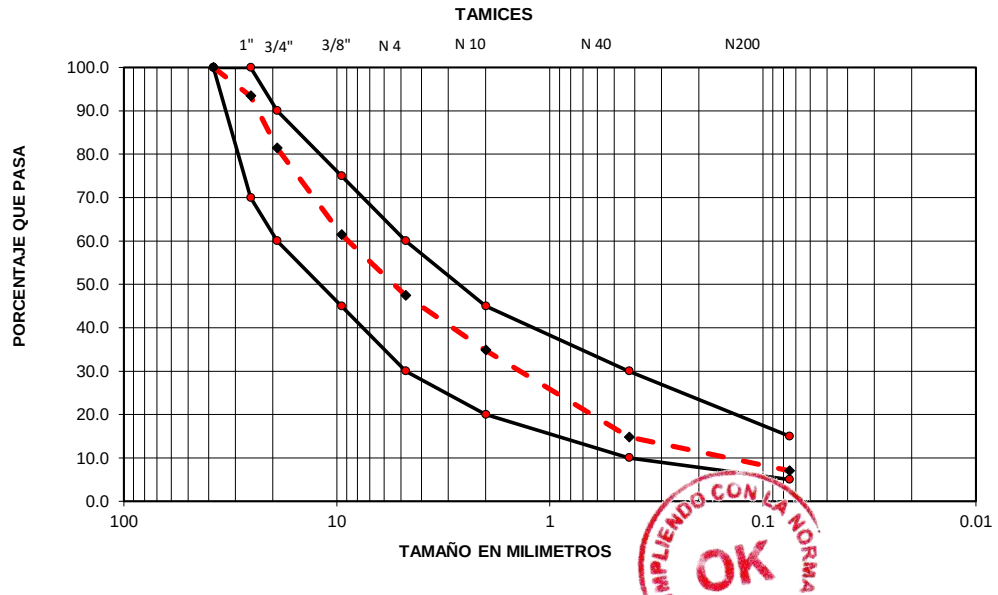
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	1-ago-2023

GRADACION					
P1=	5624.7	P2=	5229.2	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	371.2	6.6	93.4	**70**	**100**
3/4	675.1	12.0	81.4	**60**	**90**
3/8	1,121.3	19.9	61.5	**45**	**75**
No. 4	791.4	14.1	47.4	**30**	**60**
No. 10	708.6	12.6	34.8	**20**	**45**
No. 40	1,124.7	20.0	14.8	**10**	**30**
No. 200	436.9	7.8	7.0	**5**	**15**
PASA-200	395.5	7.0			
SUMA	5624.7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

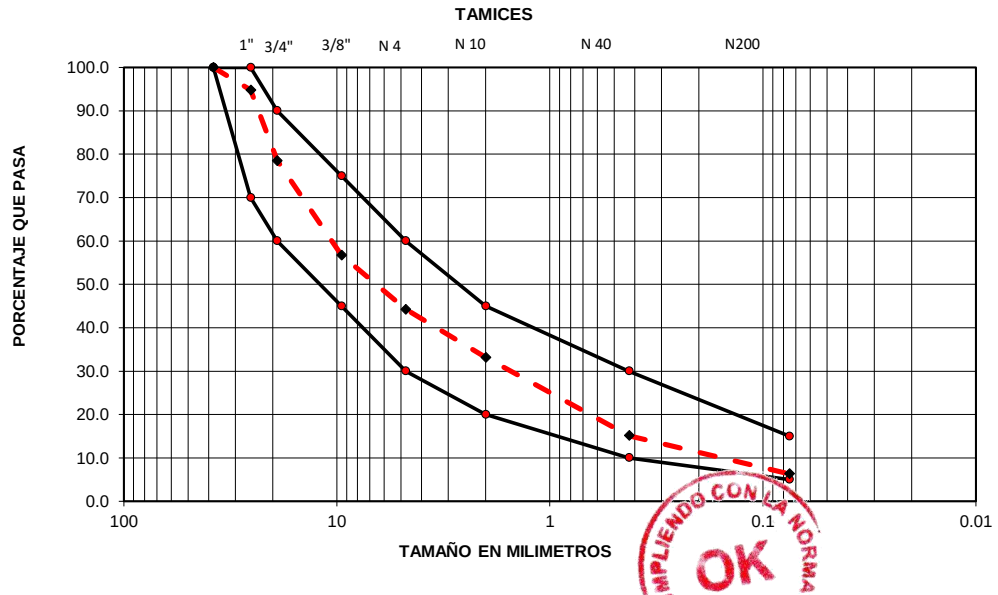
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	8-ago-2023

GRADACION					
P1=	5678.5	P2=	5320.8	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	296.8	5.2	94.8	**70**	**100**
3/4	925.1	16.3	78.5	**60**	**90**
3/8	1,234.6	21.7	56.7	**45**	**75**
No. 4	710.9	12.5	44.2	**30**	**60**
No. 10	628.7	11.1	33.1	**20**	**45**
No. 40	1,024.1	18.0	15.1	**10**	**30**
No. 200	500.6	8.8	6.3	**5**	**15**
PASA-200	357.7	6.3			
SUMA	5678.5				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

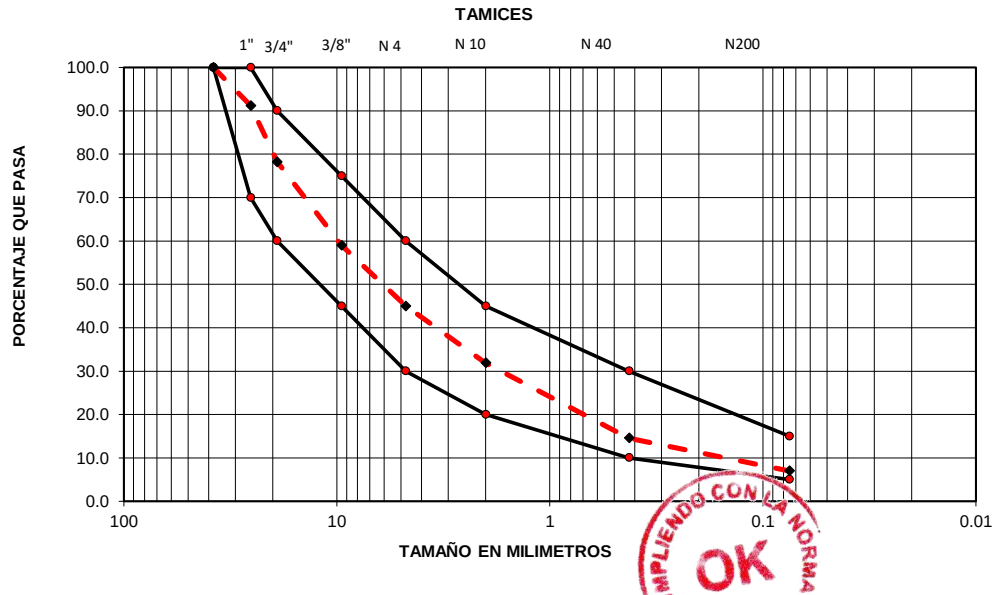
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	15-ago-2023

GRADACION					
P1=	4624.7	P2=	4302.0	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	407.8	8.8	91.2	**70**	**100**
3/4	600.0	13.0	78.2	**60**	**90**
3/8	888.0	19.2	59.0	**45**	**75**
No. 4	647.5	14.0	45.0	**30**	**60**
No. 10	607.4	13.1	31.9	**20**	**45**
No. 40	801.5	17.3	14.5	**10**	**30**
No. 200	349.8	7.6	7.0	**5**	**15**
PASA-200	322.7	7.0			
SUMA	4624.7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

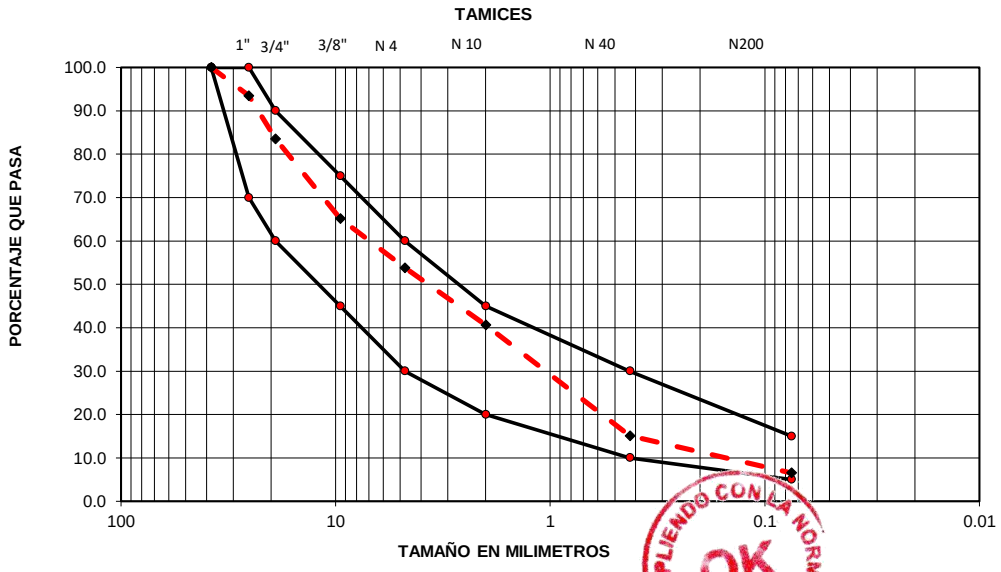
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	22-ago-2023

GRADACION					
P1=	4972.6	P2=	4648.6	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	325.6	6.5	93.5	**70**	**100**
3/4	494.3	9.9	83.5	**60**	**90**
3/8	912.8	18.4	65.2	**45**	**75**
No. 4	566.1	11.4	53.8	**30**	**60**
No. 10	653.7	13.1	40.6	**20**	**45**
No. 40	1,271.5	25.6	15.1	**10**	**30**
No. 200	424.6	8.5	6.5	**5**	**15**
PASA-200	324.0	6.5			
SUMA	4972.6				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	1 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

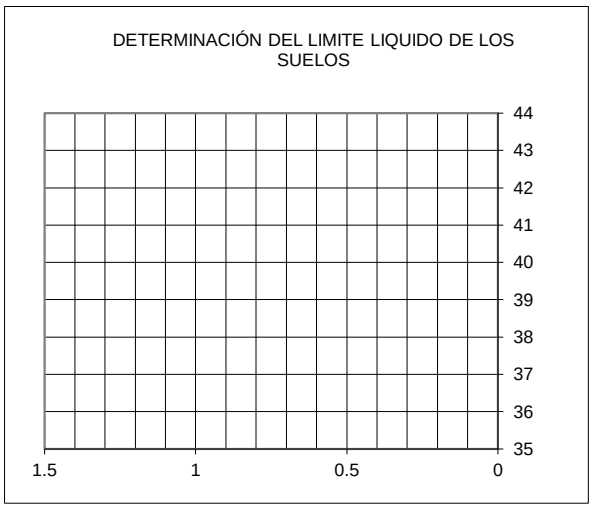
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	8 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

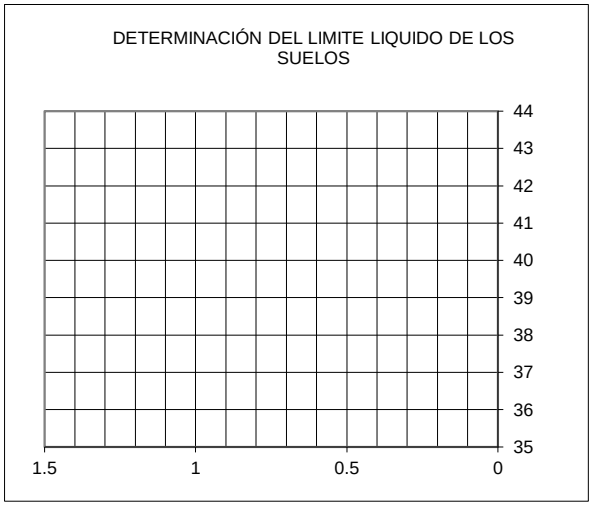
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	15 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

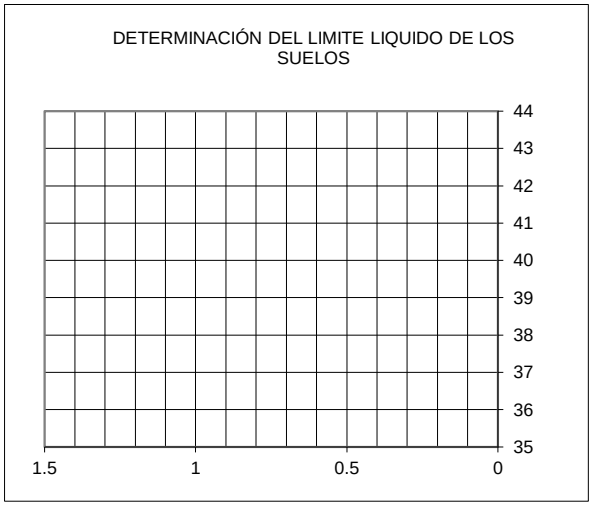
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	22 de agosto de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

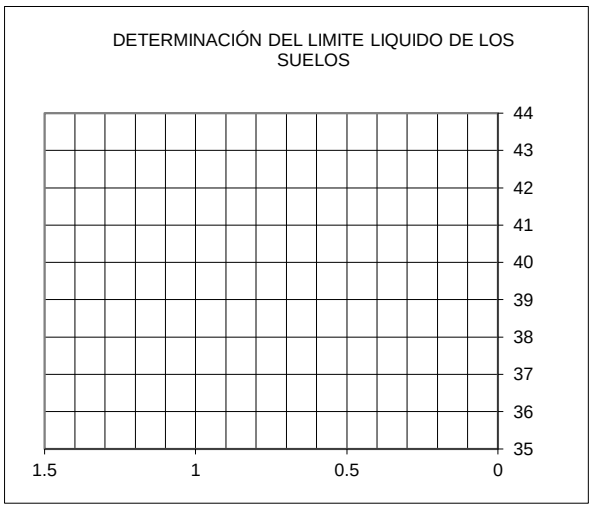
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	1-ago-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1456.2	12.5	31.3	97.5
1"	3/4"	1000.0	954.5	8.6	36.9	95.9
3/4"	1/2"	500.0	486.2	10.3	3.5	98.3
1/2"	3/8"	300.0	268.3	9.3	22.4	91.0
3/8"	Nº 4	200.0	178.2	7.6	14.2	91.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,343.4**	**48.3**	**108.3**	**473.6**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 94.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1418.2	12.5	69.3	95.0
1"	3/4"	1000.0	963.1	8.6	28.3	96.7
3/4"	1/2"	500.0	450.2	10.3	39.5	91.1
1/2"	3/8"	300.0	371.2	9.3	-80.5	125.3
3/8"	Nº 4	200.0	139.1	7.6	53.3	71.5
TOTAL		**3,500.0**	**3,341.8**	**48.3**	**109.9**	**479.5**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 95.9 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	8-ago-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1408.3	15.9	75.8	94.4
1"	3/4"	1000.0	902.2	11.4	86.4	90.8
3/4"	1/2"	500.0	470.9	10.8	18.3	95.3
1/2"	3/8"	300.0	283.4	8.6	8.0	95.9
3/8"	Nº 4	200.0	178.6	8.9	12.5	91.5
TOTAL		**3,500.0**	**3,243.4**	**55.6**	**201.0**	**467.9**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.4 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1419.6	15.9	64.5	95.2
1"	3/4"	1000.0	931.2	11.4	57.4	93.7
3/4"	1/2"	500.0	441.5	10.8	47.7	89.4
1/2"	3/8"	300.0	236.8	8.6	54.6	80.4
3/8"	Nº 4	200.0	179.7	8.9	11.4	92.1
TOTAL		**3,500.0**	**3,208.8**	**55.6**	**235.6**	**450.7**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.1 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	15-ago-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1427.3	17.3	55.4	95.7
1"	3/4"	1000.0	950.1	13.1	36.8	95.7
3/4"	1/2"	500.0	457.7	11.7	30.6	92.7
1/2"	3/8"	300.0	272.6	10.7	16.7	92.7
3/8"	Nº 4	200.0	179.7	9.8	10.5	92.3
TOTAL		**3,500.0**	**3,287.4**	**62.6**	**150.0**	**469.1**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.3 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1382.4	17.3	100.3	92.7
1"	3/4"	1000.0	876.8	13.1	110.1	88.3
3/4"	1/2"	500.0	463.5	11.7	24.8	93.9
1/2"	3/8"	300.0	246.7	10.7	42.6	84.0
3/8"	Nº 4	200.0	171.5	9.8	18.7	88.2
TOTAL		**3,500.0**	**3,140.9**	**62.6**	**296.5**	**447.2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 89.4 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	22-ago-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1440.4	21.3	38.3	96.7
1"	3/4"	1000.0	910.1	14.2	75.7	91.7
3/4"	1/2"	500.0	472.2	12.6	15.2	95.7
1/2"	3/8"	300.0	286.3	10.8	2.9	97.2
3/8"	Nº 4	200.0	175.9	8.1	16.0	90.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,284.9**	**67.0**	**148.1**	**471.4**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.7 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1265.1	21.3	213.6	85.1
1"	3/4"	1000.0	890.7	14.2	95.1	89.8
3/4"	1/2"	500.0	471.1	12.6	16.3	95.5
1/2"	3/8"	300.0	239.8	10.8	49.4	81.7
3/8"	Nº 4	200.0	186.4	8.1	5.5	95.2
TOTAL		**3,500.0**	**3,053.1**	**67.0**	**379.9**	**447.3**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 89.5 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	1-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	17	16	18			
LECTURA ARENA	**in**	9	8	9			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	52.9	50.0	50.0			
PROMEDIO	**%**	**51**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	8-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	19	18	17			
LECTURA ARENA	**in**	8	7	8			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	42.1	38.9	47.1			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	15-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	16	17	16			
LECTURA ARENA	**in**	7	8	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	43.8	47.1	43.8			
PROMEDIO	**%**	**45**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	22-ago-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	19	18	19			
LECTURA ARENA	**mm.**	8	8	8			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	42.1	44.4	42.1			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	1-ago-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	231.8	15.5	42.9	662.3
1"	**3/4"**	1000.0	191.5	19.2	28.6	547.1
3/4"	**1/2"**	500.0	217.6	43.5	14.3	621.7
1/2"	**3/8"**	300.0	88.4	29.5	8.6	252.6
3/8"	**1/4"**	200.0	58.3	29.2	5.7	166.6
TOTAL		**3500.0**	**787.6**	**136.7**	**100.0**	**2250.3**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.5 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	261.4	17.4	42.9	746.9
1"	**3/4"**	1000.0	214.2	21.4	28.6	612.0
3/4"	**1/2"**	500.0	116.8	23.4	14.3	333.7
1/2"	**3/8"**	300.0	105.4	35.1	8.6	301.1
3/8"	**1/4"**	200.0	71.3	35.7	5.7	203.7
TOTAL		**3500.0**	**769.1**	**133.0**	**100.0**	**2197.4**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.0 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	8-ago-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	381.5	25.4	42.9	1090.0
1"	**3/4"**	1000.0	175.9	17.6	28.6	502.6
3/4"	**1/2"**	500.0	138.4	27.7	14.3	395.4
1/2"	**3/8"**	300.0	93.7	31.2	8.6	267.7
3/8"	**1/4"**	200.0	34.2	17.1	5.7	97.7
TOTAL		**3500.0**	**823.7**	**119.0**	**100.0**	**2353.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **23.5** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	291.3	19.4	42.9	832.3
1"	**3/4"**	1000.0	180.7	18.1	28.6	516.3
3/4"	**1/2"**	500.0	92.8	18.6	14.3	265.1
1/2"	**3/8"**	300.0	108.3	36.1	8.6	309.4
3/8"	**1/4"**	200.0	46.3	23.2	5.7	132.3
TOTAL		**3500.0**	**719.4**	**115.3**	**100.0**	**2055.4**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.6** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	15-ago-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	315.8	21.1	42.9	902.3
1"	**3/4"**	1000.0	225.9	22.6	28.6	645.4
3/4"	**1/2"**	500.0	190.7	38.1	14.3	544.9
1/2"	**3/8"**	300.0	95.2	31.7	8.6	272.0
3/8"	**1/4"**	200.0	42.3	21.2	5.7	120.9
TOTAL		**3500.0**	**869.9**	**134.7**	**100.0**	**2485.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **24.9** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	189.3	12.6	42.9	540.9
1"	**3/4"**	1000.0	174.2	17.4	28.6	497.7
3/4"	**1/2"**	500.0	120.8	24.2	14.3	345.1
1/2"	**3/8"**	300.0	125.3	41.8	8.6	358.0
3/8"	**1/4"**	200.0	83.7	41.9	5.7	239.1
TOTAL		**3500.0**	**693.3**	**137.8**	**100.0**	**1980.9**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **19.8** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	22-ago-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	296.6	19.8	42.9	847.4
1"	**3/4"**	1000.0	236.7	23.7	28.6	676.3
3/4"	**1/2"**	500.0	135.1	27.0	14.3	386.0
1/2"	**3/8"**	300.0	122.8	40.9	8.6	350.9
3/8"	**1/4"**	200.0	43.3	21.7	5.7	123.7
TOTAL		**3500.0**	**834.5**	**133.0**	**100.0**	**2384.3**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 23.8 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	238.7	15.9	42.9	682.0
1"	**3/4"**	1000.0	186.4	18.6	28.6	532.6
3/4"	**1/2"**	500.0	101.5	20.3	14.3	290.0
1/2"	**3/8"**	300.0	180.6	60.2	8.6	516.0
3/8"	**1/4"**	200.0	72.2	36.1	5.7	206.3
TOTAL		**3500.0**	**779.4**	**151.2**	**100.0**	**2226.9**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.3 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	22-ago.-23

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")	16.5	3000	2987.3	0.42	0.07
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	18.4	2000	1990.1	0.50	0.09
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11.4	1000.0	989.6	1.04	0.12
TOTALES		**46.2**	**6000.0**	**5967.0**	**2.0**	**0.28**

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)	13.0	300.0	288.7	3.77	0.49
TOTALES		**13.0**	**300.0**	**288.7**	**3.8**	**0.49**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	1-ago-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	385.7	389.4
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	139.0	142.7
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.591	2.591
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**45.9**	**44.4**
	PROMEDIO	**45.2**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	8-ago-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	401.1	403
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	154.4	156.3
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**40.0**	**39.2**
	PROMEDIO	**39.6**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	15-ago-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	391.5	390.4
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	144.8	143.7
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.7**	**44.1**
	PROMEDIO	**43.9**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	22-ago-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	382.4	386.9
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	135.7	140.2
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**47.2**	**45.5**
	PROMEDIO	**46.4**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 22-ago.-2023

OBRA:	Control Calidad Agregados
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2761**	**2898**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**305.6**	**375.6**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11.1	13.0
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	295	310
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	295000	310000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	274083	255886

VALOR EN SECO EN (KN)	**274**	**256**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**93%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	22-ago-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4		
Peso de esferas (g)	5,000		
Volumen de agua (l)	2.00		
Tiempo (min)	120		
Peso inicial (g)	1,500		
Peso final (g)	1,376.4		
Pérdida (g)	123.6		
% de Pérdida	8.2%		**8.2%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 NORMA INV-E-218-219 /13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	22-ago.-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4772	3796		
Pa-Pb: Perdida	228	1204		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.6**	**24.1**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	17-ago.-23
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	22-ago.-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	16.5	1500		1459.2	2.72	0.45	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	18.4	1000		975.4	2.46	0.45	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11.4	300		287.6	4.13	0.47	
TOTALES		**46.2**	**2800.0**		**2722.2**	**9.31**	**1.37**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93.1	6.90	1.73	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.2	5.80	1.45	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		90.7	9.30	2.33	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		94.2	5.80	1.45	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.2**	**27.80**	**6.95**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

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 CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 3-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11013	11349	11298
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4859	5195	5144
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.270	2.426	2.403
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	485.2	661.7	761.4
Peso suelo seco + recipiente	gr	470.5	622.5	698.2
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**6.3**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.201**	**2.283**	**2.203**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6.1**

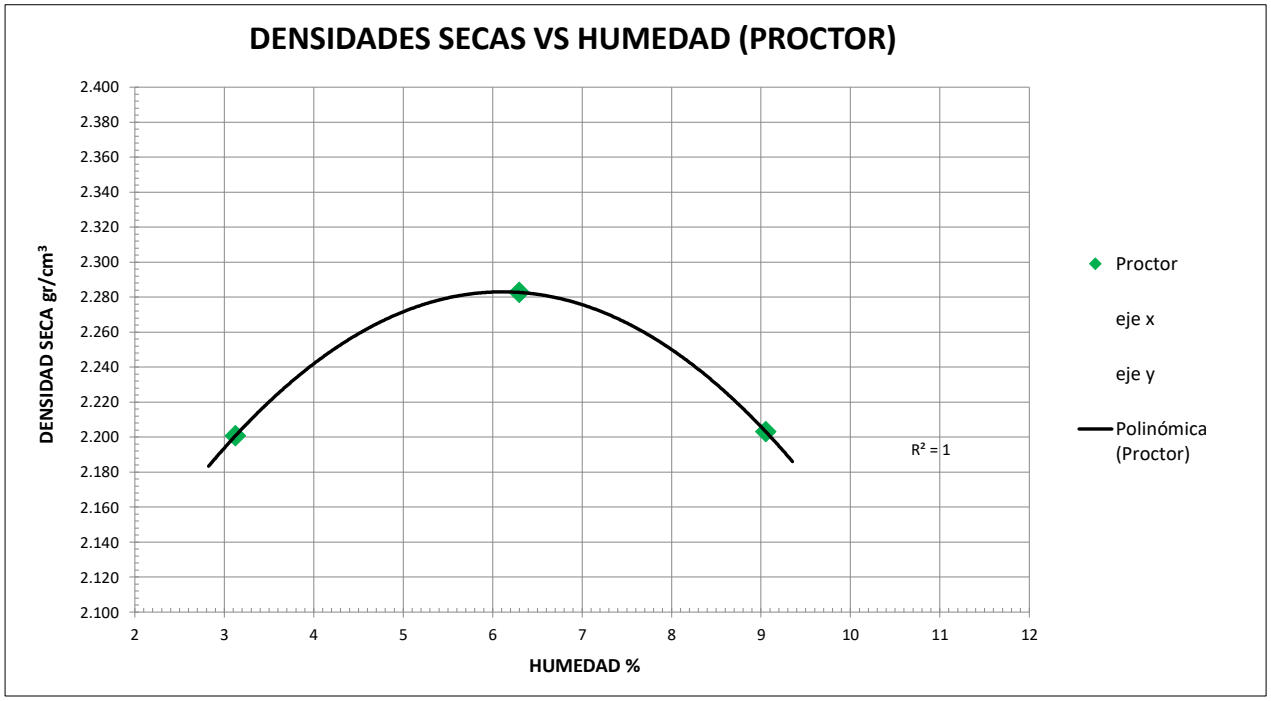
Densidad máxima (gr/cm3): **2.283**

(lb/pie3) **142.5**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

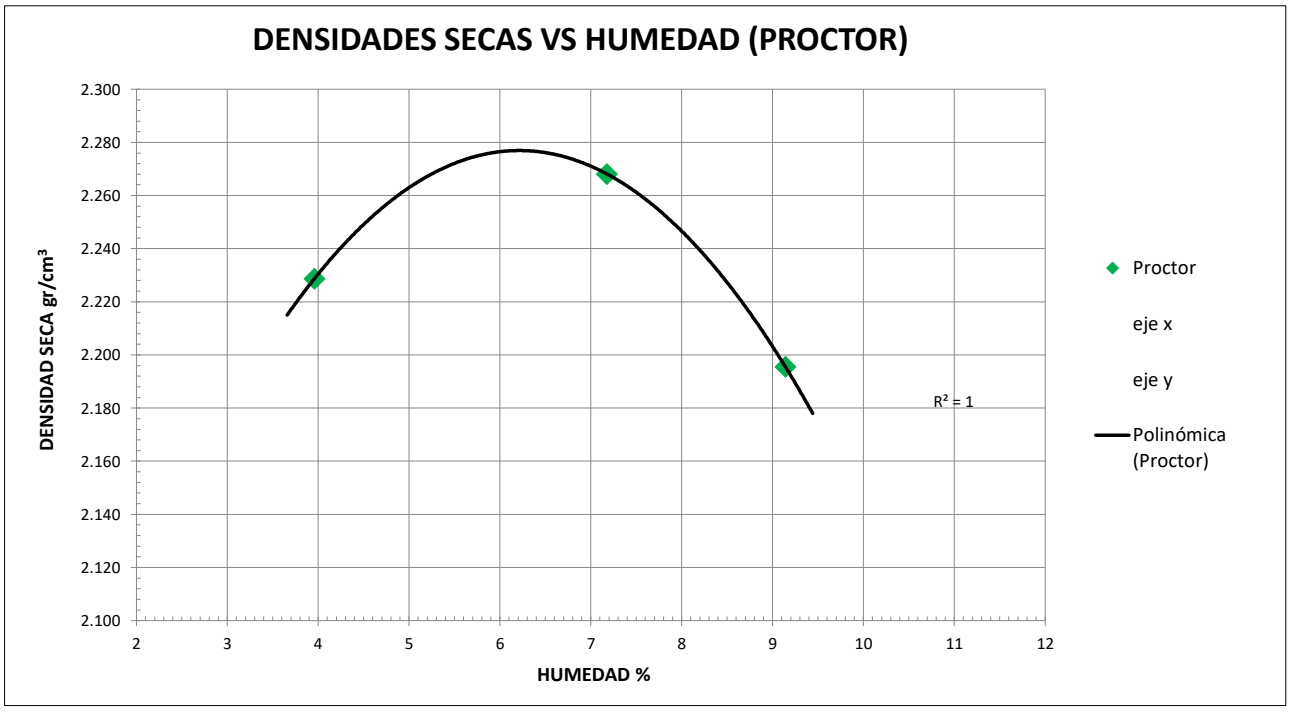
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 7-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11031	11271	11198
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4877	5117	5044
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.317	2.431	2.396
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	449.2	501.7	564.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	432.1	468.1	517.4
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**4.0**	**7.2**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.229**	**2.268**	**2.195**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.2**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.277**
(lb/pie3)	**142.1**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

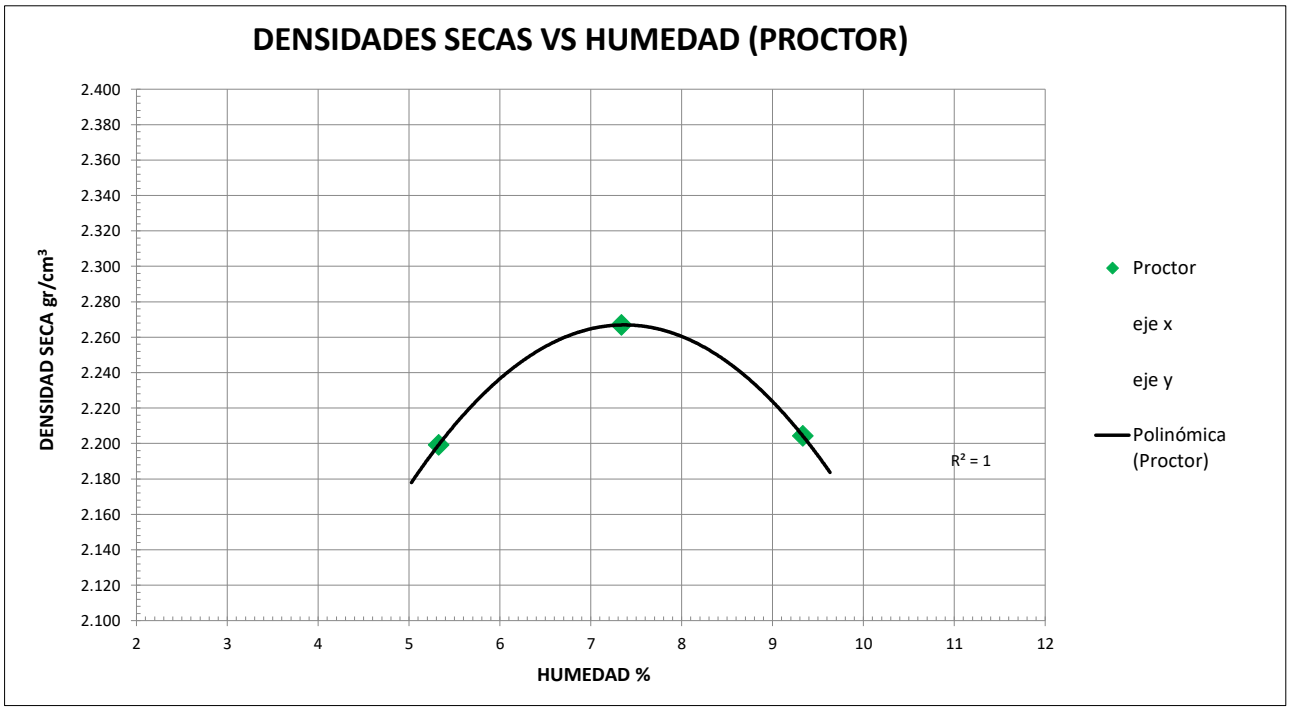
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 14-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11030	11276	11227
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4876	5122	5073
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.316	2.433	2.410
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	504.3	563.2	514.3
Peso suelo seco + recipiente	gr	478.8	524.7	470.4
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**5.3**	**7.3**	**9.3**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.199**	**2.267**	**2.204**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.4**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.267**
(lb/pie3)	**141.5**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

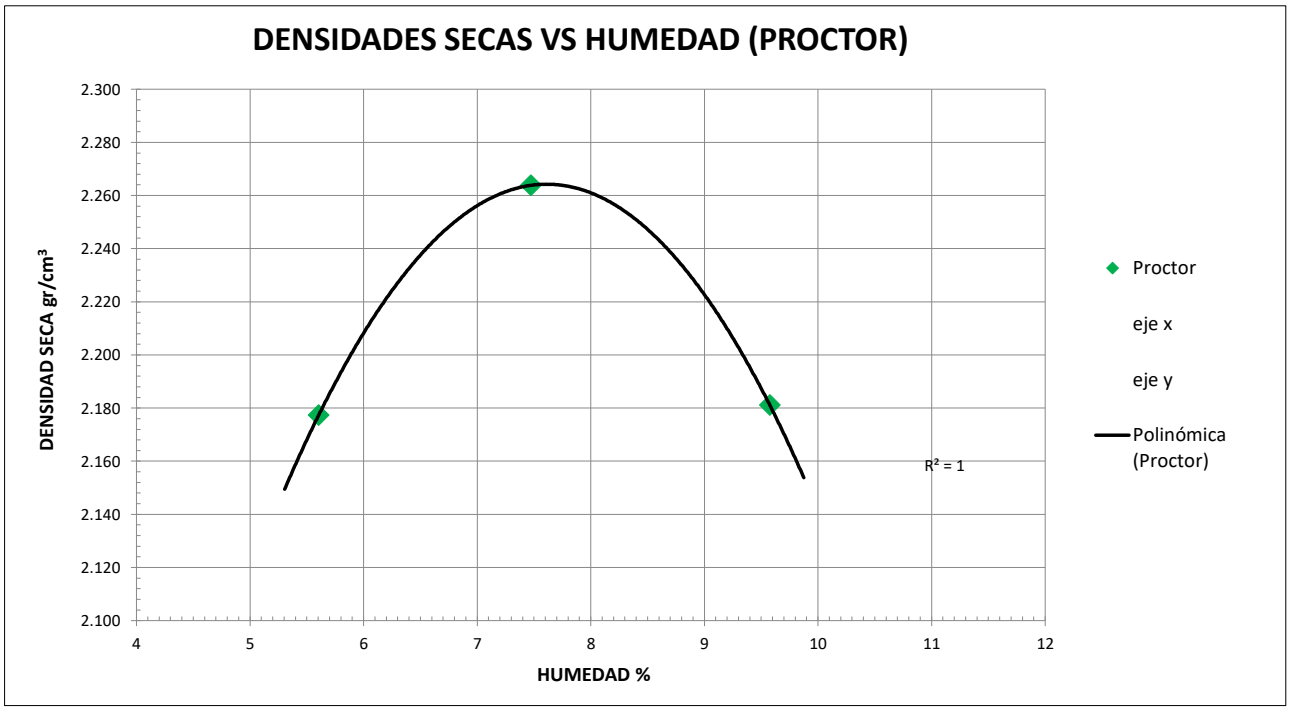
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 22-ago-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	11077	11363	11271
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4923	5209	5117
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.299	2.433	2.390
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	770.2	915.4	997.6
Peso suelo seco + recipiente	gr	735.2	859.6	920.1
Peso recipiente	gr	110.7	112.8	110.7
HUMEDAD	**%**	**5.6**	**7.5**	**9.6**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.177**	**2.264**	**2.181**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.264**
(lb/pie3)	**141.3**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

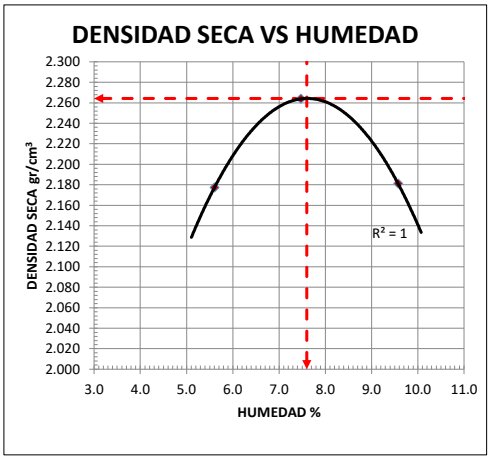
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** base **Fecha:** 22-08-23

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Libertad



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	210	420	540	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	11077	11363	11271	12489	12248	11987
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4923	5209	5117	5111	4944	4759.0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2115	2125	2170.0
Densidad húmeda gr/cm3.	2.299	2.433	2.390	2.417	2.327	2.193
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	770.2	915.4	997.6	918.3	918.3	918.3
Peso suelo seco + recipiente gr.	735.2	859.6	920.1	863.2	863.2	863.2
Peso recipiente gr.	110.7	112.8	110.7	112.8	112.8	112.8
HUMEDAD %	**5.6**	**7.5**	**9.6**	**7.3**	**7.3**	**7.3**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.177**	**2.264**	**2.181**	**2.251**	**2.167**	**2.043**
				114.0	85.8	40.5

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

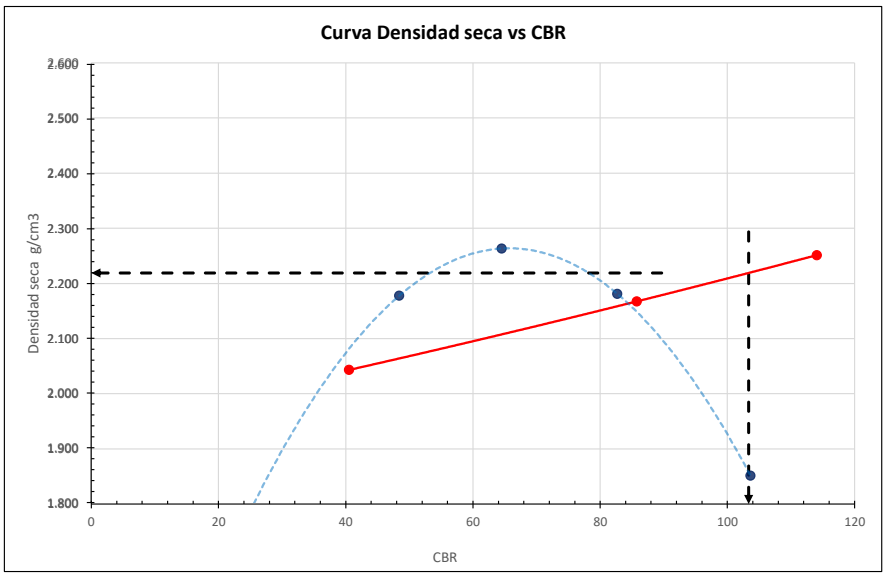
Límite plastico (% N . P Límite Liquido (% N.L

Índice de plasticidad (%):

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.264**	**gr/cm3**
	141	**lb/pie3**
Humedad Optima	**7.6**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	114.02
2	25	85.75
3	10	40.48

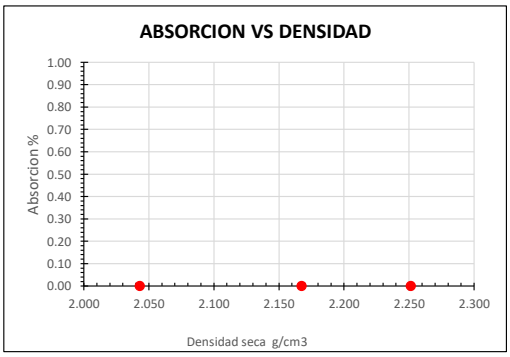


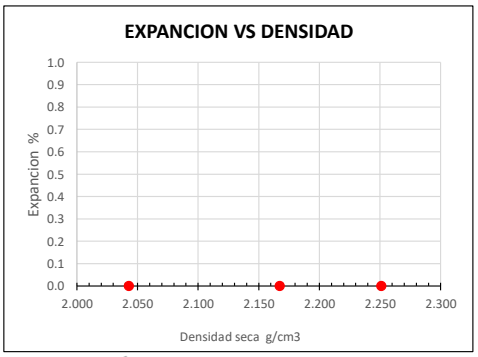
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.038	
95%	2.151	**80.01**
98%	2.219	**103.34**
100%	2.264	**118.25**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2.219**
Indice de C.B.R %(*):	**103.3**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

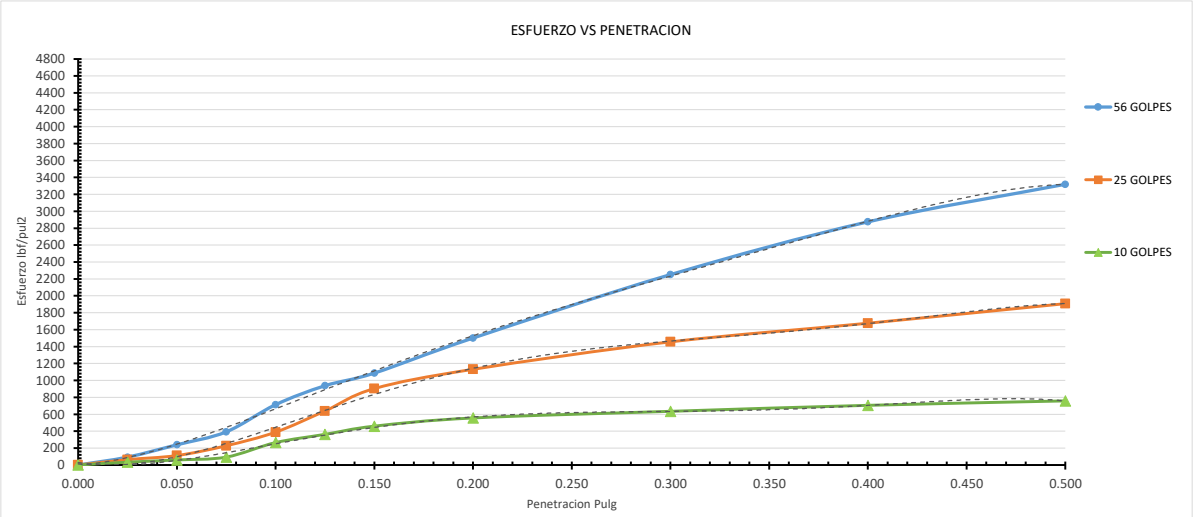
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

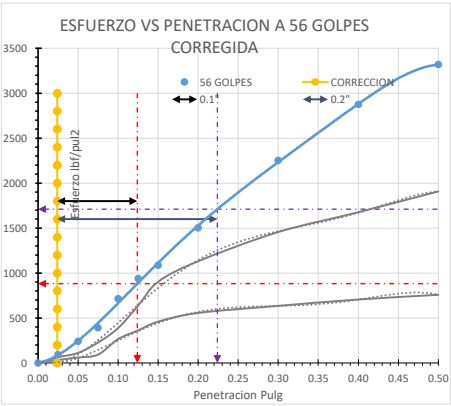
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

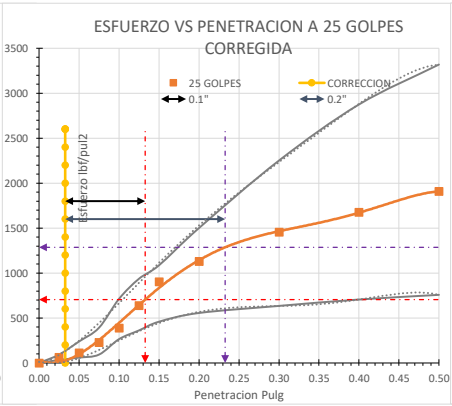
OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

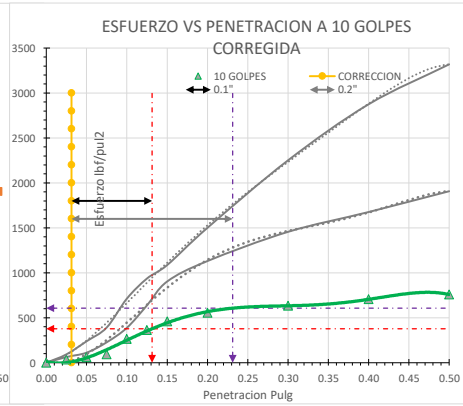
DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 22-ago-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	1.25	281.0	93.3	0.85	191.1	63.5	0.45	101.2	33.6
1.27	0.050	3.20	719.4	238.9	1.50	337.2	112.0	0.80	179.8	59.7
1.81	0.075	5.25	1180.2	392.0	3.05	685.7	227.7	1.25	281.0	93.3
2.54	0.100	9.55	2146.9	713.0	5.20	1169.0	388.2	3.55	798.1	265.0
3.18	0.125	12.55	2821.4	937.0	8.55	1922.1	638.4	4.85	1090.3	362.1
3.81	0.150	14.55	3271.0	1086.3	12.10	2720.2	903.4	6.15	1382.6	459.2
5.08	0.200	20.10	4518.7	1500.7	15.15	3405.9	1131.1	7.45	1674.8	556.2
7.62	0.300	30.15	6778.0	2251.1	19.50	4383.8	1455.9	8.50	1910.9	634.6
10.16	0.400	38.50	8655.1	2874.5	22.45	5047.0	1676.2	9.45	2124.4	705.6
12.70	0.500	44.45	9992.8	3318.7	25.55	5743.9	1907.6	10.15	2281.8	757.8









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	881.2	1710.3		**88.1**	**114.0**	**7.3**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	705.0	1286.3		**70.5**	**85.8**	**7.3**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	377.9	607.2		**37.8**	**40.5**	**7.3**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

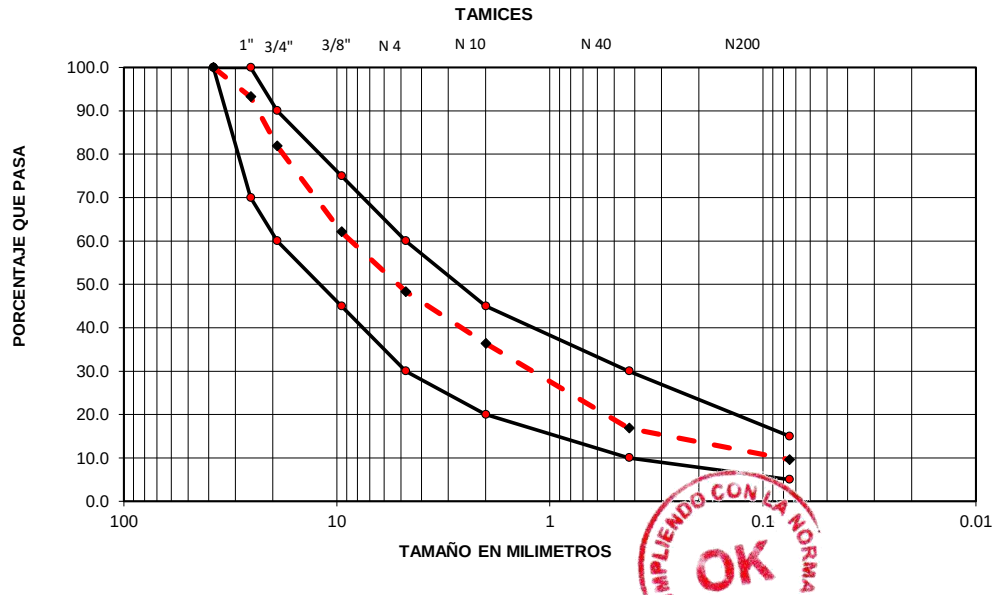
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	1-sep-2023

GRADACION					
P1=	5721.6	P2=	5172.1	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	387.4	6.8	93.2	**70**	**100**
3/4	651.2	11.4	81.8	**60**	**90**
3/8	1,130.1	19.8	62.1	**45**	**75**
No. 4	789.2	13.8	48.3	**30**	**60**
No. 10	681.5	11.9	36.4	**20**	**45**
No. 40	1,120.4	19.6	16.8	**10**	**30**
No. 200	412.3	7.2	9.6	**5**	**15**
PASA-200	491.2	8.6			
SUMA	5663.3				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

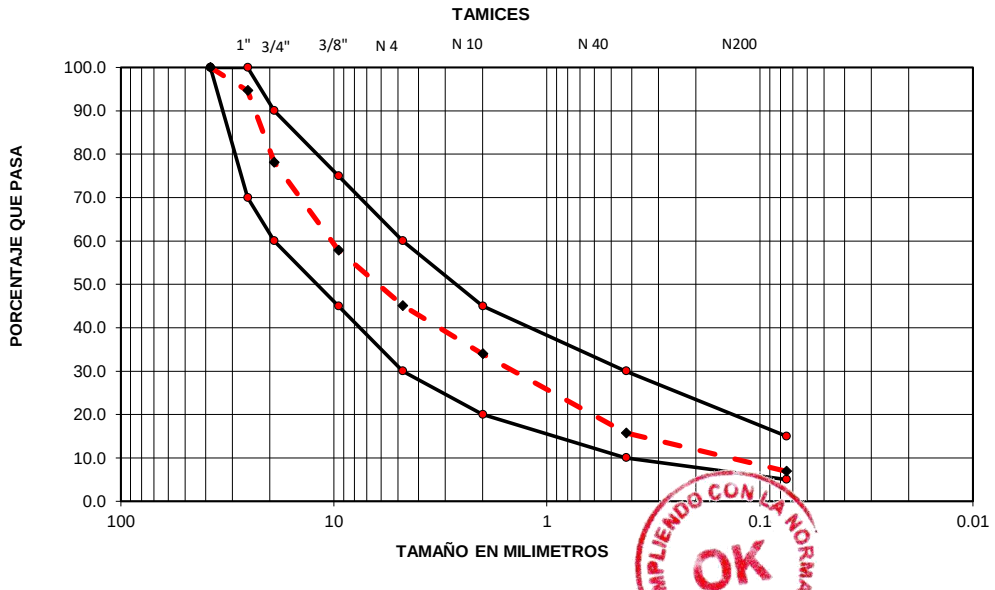
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	4-sep-2023

GRADACION					
P1=	5572.8	P2=	5188.4	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	299.4	5.4	94.6	**70**	**100**
3/4	920.4	16.5	78.1	**60**	**90**
3/8	1,127.3	20.2	57.9	**45**	**75**
No. 4	712.1	12.8	45.1	**30**	**60**
No. 10	621.5	11.2	34.0	**20**	**45**
No. 40	1,014.1	18.2	15.8	**10**	**30**
No. 200	493.6	8.9	6.9	**5**	**15**
PASA-200	384.4	6.9			
SUMA	5572.8				



CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

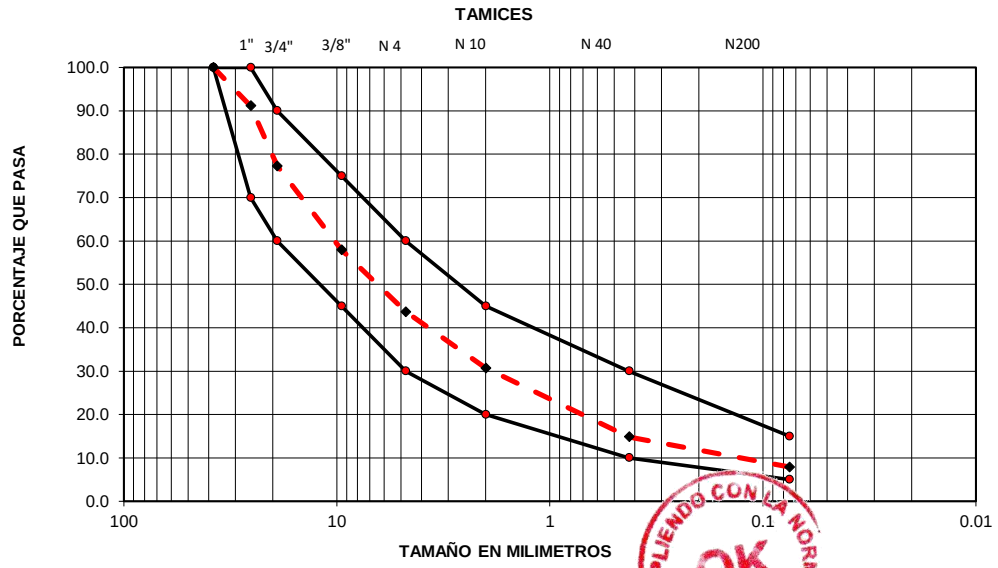
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	11-sep-2023

GRADACION					
P1=	4620.2	P2=	4255.2	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	410.3	8.9	91.1	**70**	**100**
3/4	640.5	13.9	77.3	**60**	**90**
3/8	891.4	19.3	58.0	**45**	**75**
No. 4	660.2	14.3	43.7	**30**	**60**
No. 10	599.3	13.0	30.7	**20**	**45**
No. 40	732.2	15.8	14.9	**10**	**30**
No. 200	321.3	7.0	7.9	**5**	**15**
PASA-200	365.0	7.9			
SUMA	4620.2				



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

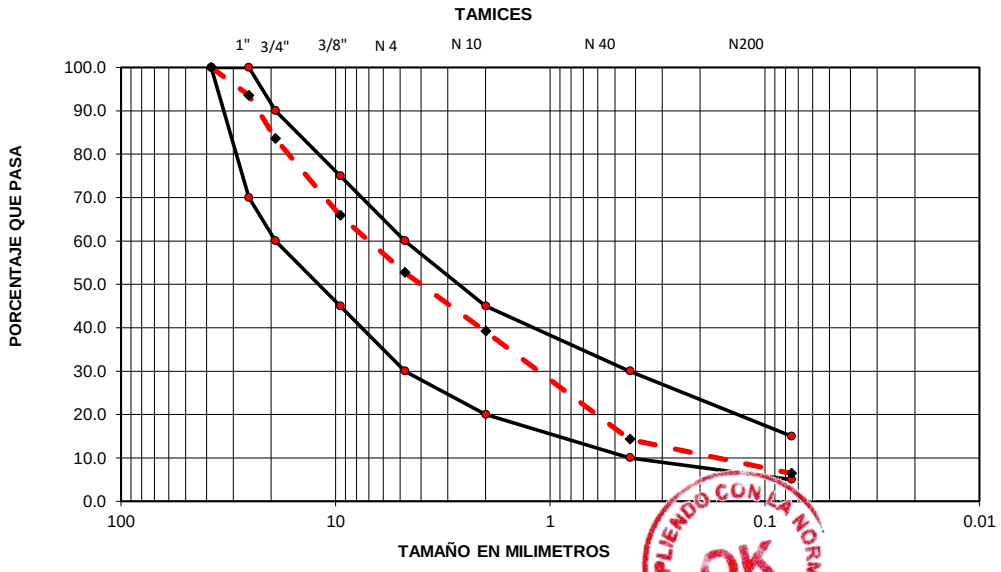
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	18-sep-2023

GRADACION					
P1=	5104.3	P2=	4777.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	329.4	6.5	93.5	**70**	**100**
3/4	510.3	10.0	83.5	**60**	**90**
3/8	903.8	17.7	65.8	**45**	**75**
No. 4	671.1	13.1	52.7	**30**	**60**
No. 10	690.2	13.5	39.2	**20**	**45**
No. 40	1,271.5	24.9	14.3	**10**	**30**
No. 200	401.2	7.9	6.4	**5**	**15**
PASA-200	326.8	6.4			
SUMA	5104.3				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

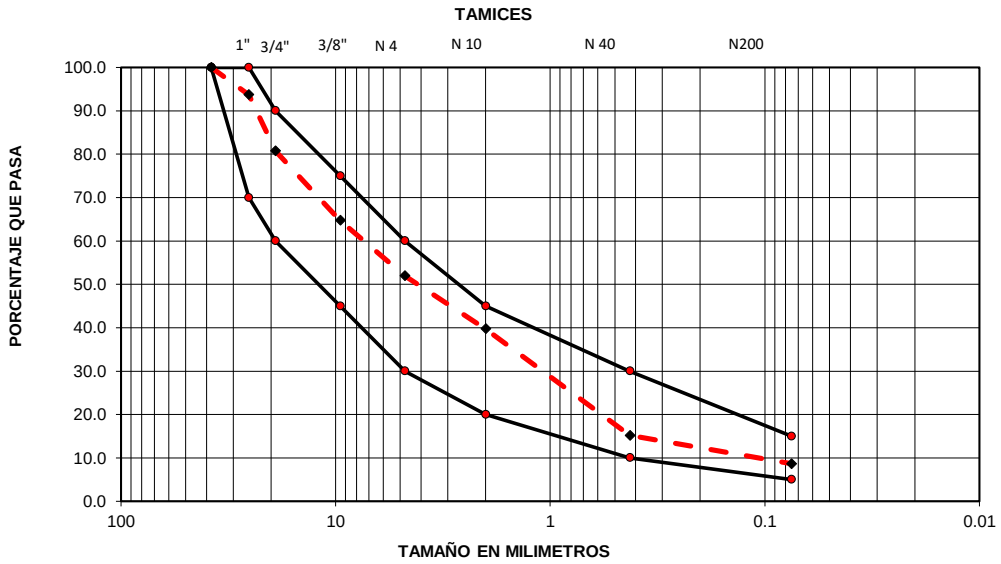
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	25-sep-2023

GRADACION					
P1=	5324.7	P2=	4863.7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	335.7	6.3	93.7	**70**	**100**
3/4	690.6	13.0	80.7	**60**	**90**
3/8	851.3	16.0	64.7	**45**	**75**
No. 4	680.4	12.8	52.0	**30**	**60**
No. 10	650.6	12.2	39.7	**20**	**45**
No. 40	1,308.9	24.6	15.2	**10**	**30**
No. 200	346.2	6.5	8.7	**5**	**15**
PASA-200	461.0	8.7			
SUMA	5324.7				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	1 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

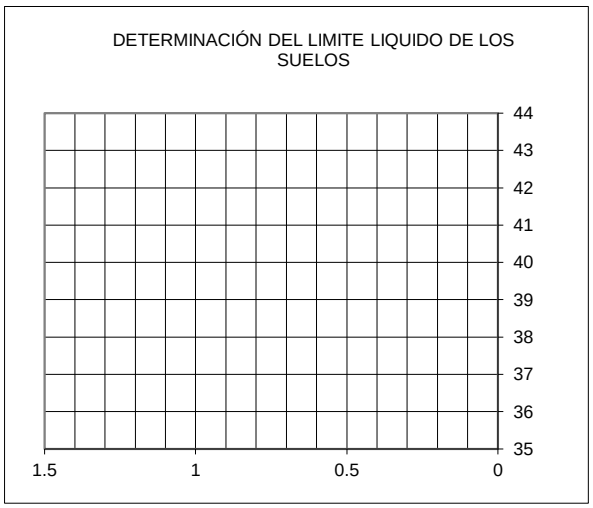
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	4 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

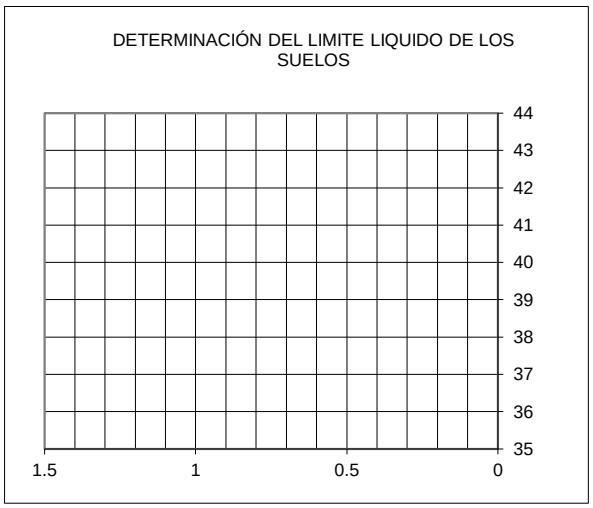
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**	**ESPECIFICACION IP**	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	11 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

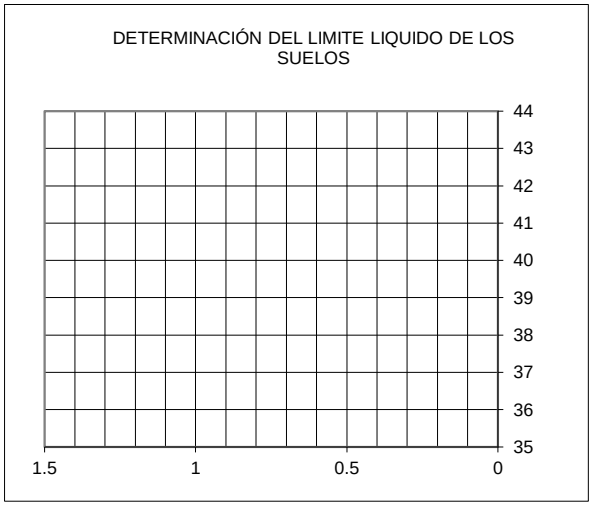
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**	**ESPECIFICACION IP**	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	18 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

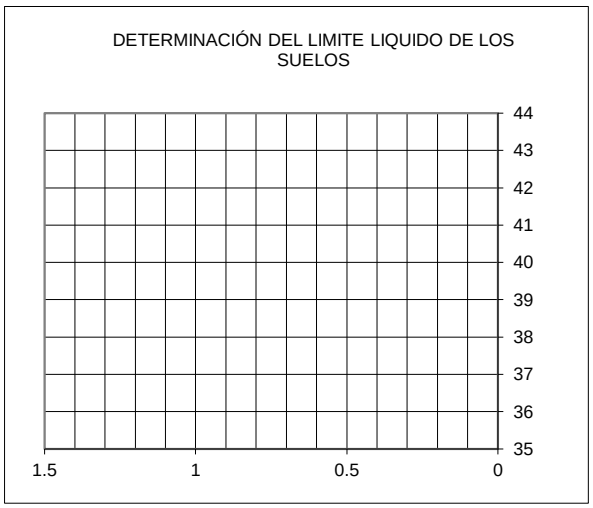
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	25 de septiembre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

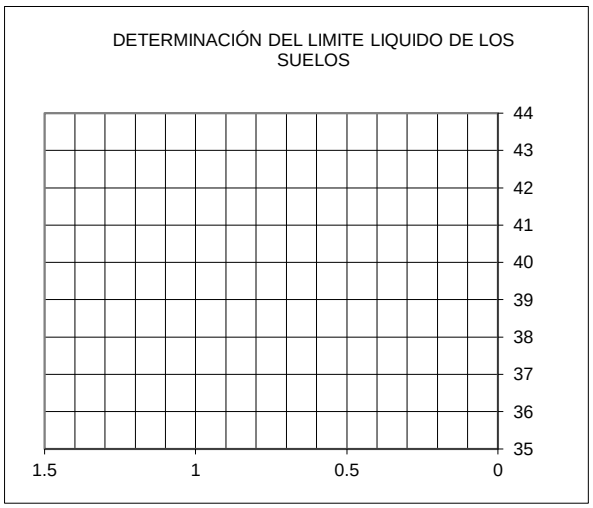
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	1-sep-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1445.1	13.7	41.2	96.8
1"	3/4"	1000.0	936.8	9.2	54.0	94.1
3/4"	1/2"	500.0	472.3	11.7	16.0	95.6
1/2"	3/8"	300.0	256.2	9.1	34.7	86.9
3/8"	Nº 4	200.0	172.3	8.3	19.4	88.2
TOTAL		**3,500.0**	**3,282.7**	**52.0**	**165.3**	**461.7**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91.2 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1409.2	13.7	77.1	94.4
1"	3/4"	1000.0	967.1	9.2	23.7	97.2
3/4"	1/2"	500.0	450.2	11.7	38.1	91.2
1/2"	3/8"	300.0	253.1	9.1	37.8	85.9
3/8"	Nº 4	200.0	142.6	8.3	49.1	73.4
TOTAL		**3,500.0**	**3,222.2**	**52.0**	**225.8**	**442.0**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.4 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-sep-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1401.6	15.3	83.1	94.0
1"	3/4"	1000.0	895.3	10.6	94.1	90.1
3/4"	1/2"	500.0	467.5	10.8	21.7	94.6
1/2"	3/8"	300.0	278.3	8.6	13.1	94.2
3/8"	Nº 4	200.0	181.6	8.9	9.5	93.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,224.3**	**54.2**	**221.5**	**465.8**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.0 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1420.3	15.3	64.4	95.2
1"	3/4"	1000.0	930.7	10.6	58.7	93.6
3/4"	1/2"	500.0	450.2	10.8	39.0	91.1
1/2"	3/8"	300.0	235.1	8.6	56.3	79.8
3/8"	Nº 4	200.0	175.2	8.9	15.9	89.8
TOTAL		**3,500.0**	**3,211.5**	**54.2**	**234.3**	**449.5**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 89.9 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	11-sep-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1414.3	15.4	70.3	94.8
1"	3/4"	1000.0	945.8	12.1	42.1	95.2
3/4"	1/2"	500.0	452.3	10.9	36.8	91.6
1/2"	3/8"	300.0	268.9	9.8	21.3	91.3
3/8"	Nº 4	200.0	179.6	10.1	10.3	92.3
TOTAL		**3,500.0**	**3,260.9**	**58.3**	**180.8**	**465.1**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 92.6 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1380	15.4	104.6	92.5
1"	3/4"	1000.0	872.3	12.1	115.6	87.8
3/4"	1/2"	500.0	460.4	10.9	28.7	93.2
1/2"	3/8"	300.0	240.6	9.8	49.6	81.8
3/8"	Nº 4	200.0	170.3	10.1	19.6	87.7
TOTAL		**3,500.0**	**3,123.6**	**58.3**	**318.1**	**443.0**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.6 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	18-sep-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1421.6	19.4	59.0	95.4
1"	3/4"	1000.0	918.3	13.9	67.8	92.5
3/4"	1/2"	500.0	481.2	12.1	6.7	97.5
1/2"	3/8"	300.0	282.7	11.8	5.5	96.2
3/8"	Nº 4	200.0	173.3	9.4	17.3	89.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,277.1**	**66.6**	**156.3**	**470.6**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.8 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1276.6	19.4	204.0	85.8
1"	3/4"	1000.0	891.7	13.9	94.4	89.9
3/4"	1/2"	500.0	476.8	12.1	11.1	96.6
1/2"	3/8"	300.0	241.1	11.8	47.1	82.3
3/8"	Nº 4	200.0	188.3	9.4	2.3	96.5
TOTAL		**3,500.0**	**3,074.5**	**66.6**	**358.9**	**451.0**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.2 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	25-sep-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1442.1	21.7	36.2	96.9
1"	3/4"	1000.0	901.6	16.9	81.5	91.0
3/4"	1/2"	500.0	470.5	15.7	13.8	95.7
1/2"	3/8"	300.0	276.8	13.1	10.1	94.5
3/8"	Nº 4	200.0	165.2	12.4	22.4	85.7
TOTAL		**3,500.0**	**3,256.2**	**79.8**	**164.0**	**463.7**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91.7 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1390.3	21.7	88.0	93.4
1"	3/4"	1000.0	895.2	16.9	87.9	90.4
3/4"	1/2"	500.0	477.1	15.7	7.2	97.0
1/2"	3/8"	300.0	227.3	13.1	59.6	78.0
3/8"	Nº 4	200.0	180.2	12.4	7.4	93.2
TOTAL		**3,500.0**	**3,170.1**	**79.8**	**250.1**	**451.9**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.4 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	1-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	18	17	17			
LECTURA ARENA	**in**	10	9	10			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	55.6	52.9	58.8			
PROMEDIO	**%**	**56**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	4-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	18	18	18			
LECTURA ARENA	**in**	10	9	11			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	55.6	50.0	61.1			
PROMEDIO	**%**	**56**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	11-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	15	14	15			
LECTURA ARENA	**in**	8	7	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	53.3	50.0	46.7			
PROMEDIO	**%**	**50**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	18-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	16	17	16			
LECTURA ARENA	**mm.**	8	8	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	50.0	47.1	43.8			
PROMEDIO	**%**	**47**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	25-sep-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	17	18	16			
LECTURA ARENA	**mm.**	8	9	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	47.1	50.0	43.8			
PROMEDIO	**%**	**47**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	1-sep-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	215.4	14.4	42.9	615.4
1"	**3/4"**	1000.0	182.3	18.2	28.6	520.9
3/4"	**1/2"**	500.0	203.7	40.7	14.3	582.0
1/2"	**3/8"**	300.0	93.6	31.2	8.6	267.4
3/8"	**1/4"**	200.0	61.5	30.8	5.7	175.7
TOTAL		**3500.0**	**756.5**	**135.3**	**100.0**	**2161.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21.6 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	245.9	16.4	42.9	702.6
1"	**3/4"**	1000.0	176.6	17.7	28.6	504.6
3/4"	**1/2"**	500.0	123.5	24.7	14.3	352.9
1/2"	**3/8"**	300.0	101.2	33.7	8.6	289.1
3/8"	**1/4"**	200.0	83.2	41.6	5.7	237.7
TOTAL		**3500.0**	**730.4**	**134.1**	**100.0**	**2086.9**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 20.9 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-sep-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	320.8	21.4	42.9	916.6
1"	**3/4"**	1000.0	170.5	17.1	28.6	487.1
3/4"	**1/2"**	500.0	135.2	27.0	14.3	386.3
1/2"	**3/8"**	300.0	91.1	30.4	8.6	260.3
3/8"	**1/4"**	200.0	32.2	16.1	5.7	92.0
TOTAL		**3500.0**	**749.8**	**111.9**	**100.0**	**2142.3**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21.4 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	280.4	18.7	42.9	801.1
1"	**3/4"**	1000.0	173.2	17.3	28.6	494.9
3/4"	**1/2"**	500.0	90.6	18.1	14.3	258.9
1/2"	**3/8"**	300.0	104.5	34.8	8.6	298.6
3/8"	**1/4"**	200.0	45.2	22.6	5.7	129.1
TOTAL		**3500.0**	**693.9**	**111.6**	**100.0**	**1982.6**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 19.8 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	11-sep-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	256.8	17.1	42.9	733.7
1"	**3/4"**	1000.0	195.6	19.6	28.6	558.9
3/4"	**1/2"**	500.0	145.3	29.1	14.3	415.1
1/2"	**3/8"**	300.0	89.4	29.8	8.6	255.4
3/8"	**1/4"**	200.0	41.2	20.6	5.7	117.7
TOTAL		**3500.0**	**728.3**	**116.1**	**100.0**	**2080.9**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.8** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	181.3	12.1	42.9	518.0
1"	**3/4"**	1000.0	172.3	17.2	28.6	492.3
3/4"	**1/2"**	500.0	115.1	23.0	14.3	328.9
1/2"	**3/8"**	300.0	108.8	36.3	8.6	310.9
3/8"	**1/4"**	200.0	78.6	39.3	5.7	224.6
TOTAL		**3500.0**	**656.1**	**127.9**	**100.0**	**1874.6**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **18.7** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	18-sep-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	245.3	16.4	42.9	700.9
1"	**3/4"**	1000.0	217.7	21.8	28.6	622.0
3/4"	**1/2"**	500.0	130.5	26.1	14.3	372.9
1/2"	**3/8"**	300.0	120.7	40.2	8.6	344.9
3/8"	**1/4"**	200.0	41.6	20.8	5.7	118.9
TOTAL		**3500.0**	**755.8**	**125.3**	**100.0**	**2159.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **21.6** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	217.7	14.5	42.9	622.0
1"	**3/4"**	1000.0	159.9	16.0	28.6	456.9
3/4"	**1/2"**	500.0	106.2	21.2	14.3	303.4
1/2"	**3/8"**	300.0	173.3	57.8	8.6	495.1
3/8"	**1/4"**	200.0	68.7	34.4	5.7	196.3
TOTAL		**3500.0**	**725.8**	**143.9**	**100.0**	**2073.7**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.7** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	25-sep-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	320.1	21.3	42.9	914.6
1"	**3/4"**	1000.0	180.4	18.0	28.6	515.4
3/4"	**1/2"**	500.0	125.2	25.0	14.3	357.7
1/2"	**3/8"**	300.0	109.1	36.4	8.6	311.7
3/8"	**1/4"**	200.0	35.4	17.7	5.7	101.1
TOTAL		**3500.0**	**770.2**	**118.5**	**100.0**	**2200.6**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.0 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	298.6	19.9	42.9	853.1
1"	**3/4"**	1000.0	156.6	15.7	28.6	447.4
3/4"	**1/2"**	500.0	89.7	17.9	14.3	256.3
1/2"	**3/8"**	300.0	106.1	35.4	8.6	303.1
3/8"	**1/4"**	200.0	55.3	27.7	5.7	158.0
TOTAL		**3500.0**	**706.3**	**116.5**	**100.0**	**2018.0**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 20.2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	18-sep.-23

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")	16.5	3000	2985.1	0.50	0.08
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17.7	2000	1994.7	0.26	0.05
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.1	1000.0	990.5	0.95	0.12
TOTALES		**47.3**	**6000.0**	**5970.3**	**1.7**	**0.25**
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)	13.0	300.0	295.3	1.57	0.20
TOTALES		**13.0**	**300.0**	**295.3**	**1.6**	**0.20**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	**Particulas de Arcilla y deleznables**	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	1-sep-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	248.3	247.9
	Masa del cilindro + muestra (g)	388.7	390.1
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	140.4	142.2
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.591	2.591
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**45.3**	**44.6**
	PROMEDIO	**45.0**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	4-sep-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	246.7	246.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	400.8	401.1
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	154.1	154.4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**40.1**	**40.0**
	PROMEDIO	**40.0**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	11-sep-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	245.9	246.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	391.5	390.4
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	145.6	144.3
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43.4**	**43.9**
	PROMEDIO	**43.6**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	18-sep-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	241.6	241.5
	Masa del cilindro + muestra (g)	381.5	383.3
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	139.9	141.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**45.6**	**44.9**
	PROMEDIO	**45.2**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	25-sep-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	244.3	243.8
	Masa del cilindro + muestra (g)	385.9	387.7
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	141.6	143.9
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**44.9**	**44.1**
	PROMEDIO	**44.5**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 18-sep.-2023

OBRA:	Control Calidad Agregados
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2765**	**2894**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**308.4**	**381.2**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11.2	13.2
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	325	329
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	325000	329000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	300257	268226

VALOR EN SECO EN (KN)	**300**	**268**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**89%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	18-sep-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.00	2.00	
Tiempo (min)	120	120	

Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,363.9	1,360.4	
Pérdida (g)	136.1	139.6	
% de Pérdida	9.1%	9.3%	**9.2%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 NORMA INV-E-218-219 /13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	18-sep.-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4779	3739		
Pa-Pb: Perdida	221	1261		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.4**	**25.2**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	15-sep.-23
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	20-sep.-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	16.5	1500		1461.2	2.59	0.43	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17.7	1000		978.5	2.15	0.38	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.1	300		289.6	3.47	0.46	
TOTALES		**47.3**	**2800.0**		**2729.3**	**8.20**	**1.26**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		93.8	6.20	1.55	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.4	6.60	1.65	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		92.9	7.10	1.78	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.3	6.70	1.68	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**373.4**	**26.60**	**6.65**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 2-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	370	620
Peso molde + suelo húmedo	gr	10867	11321	11290
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4713	5167	5136
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.201	2.413	2.399
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	590.4	652.8	993.3
Peso suelo seco + recipiente	gr	568.1	610.2	903.6
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.9**	**7.0**	**9.9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.118**	**2.256**	**2.182**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **7.4**

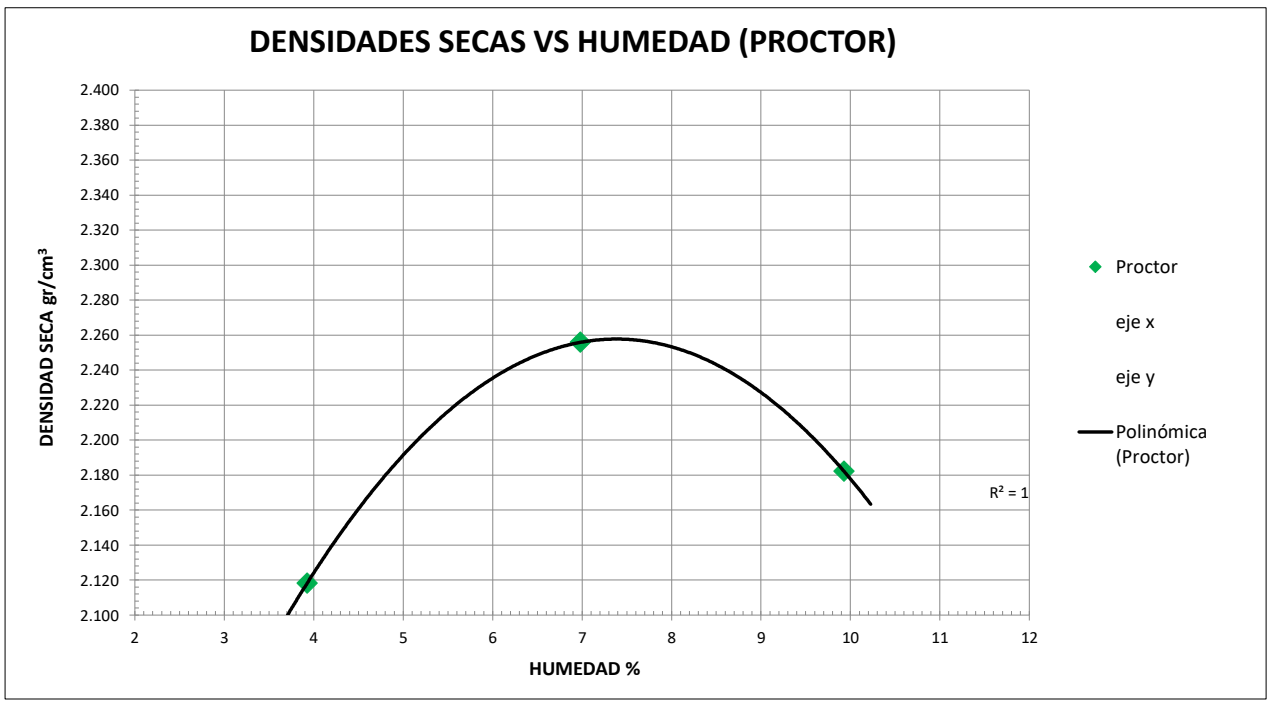
Densidad máxima (gr/cm3): **2.258**

(lb/pie3) **140.9**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

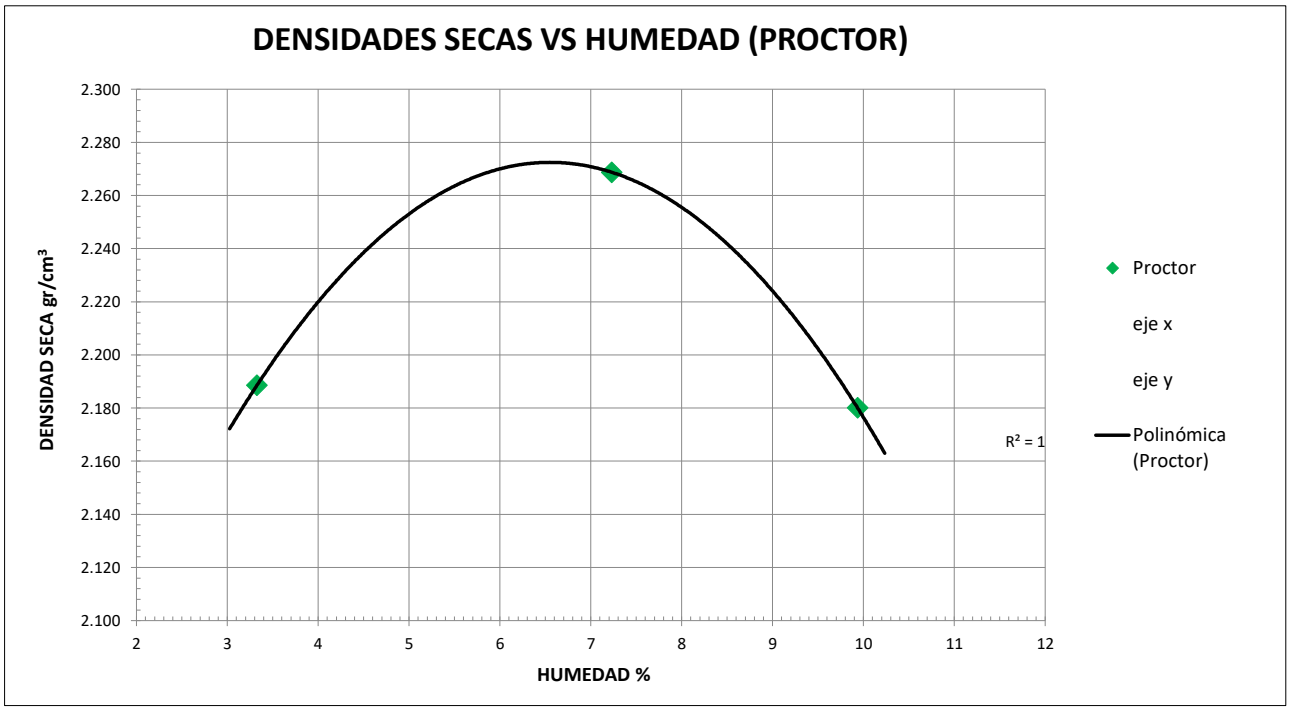
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 7-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10914	11275	11199
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4760	5121	5045
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.261	2.433	2.397
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	450.6	502.8	572.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	436.1	468.9	520.4
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.3**	**7.2**	**9.9**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.189**	**2.269**	**2.180**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.272**
(lb/pie3)	**141.8**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

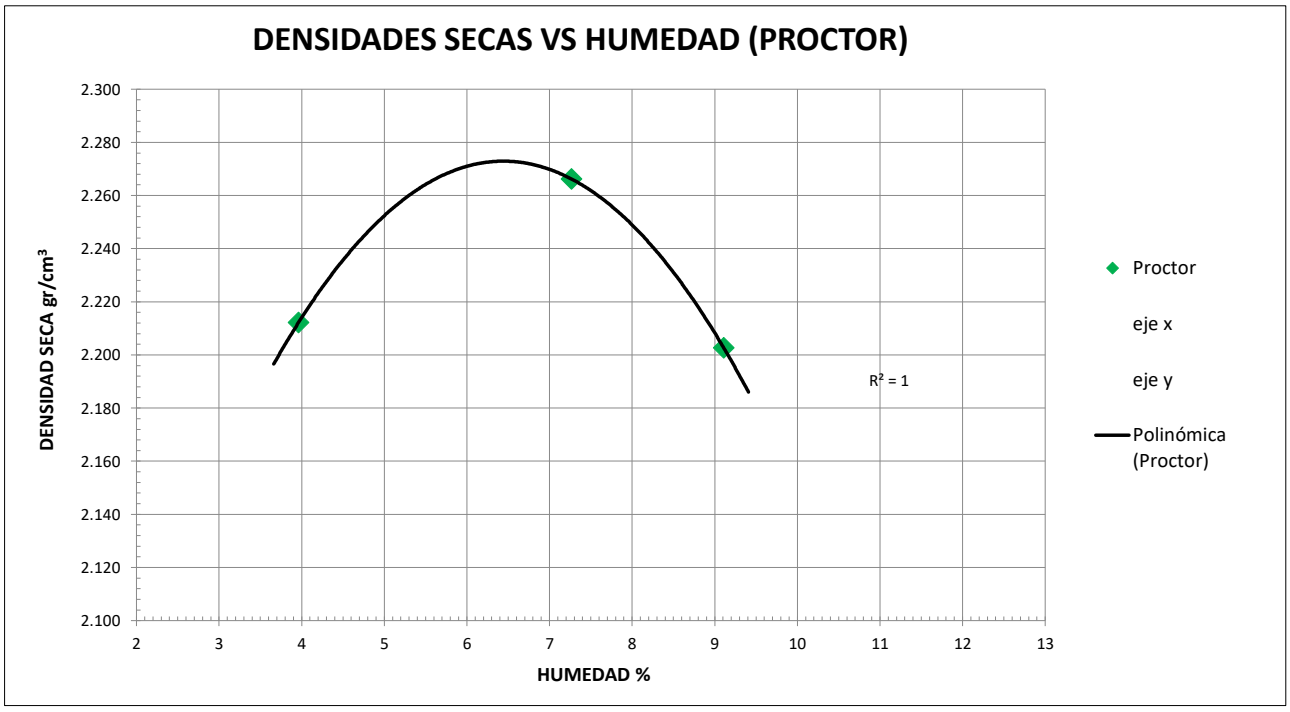
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 13-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10995	11271	11213
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4841	5117	5059
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.300	2.431	2.403
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	501.3	562.4	516.3
Peso suelo seco + recipiente	gr	482.2	524.3	473.2
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**4.0**	**7.3**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.212**	**2.266**	**2.203**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.4**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.273**
(lb/pie3)	**141.8**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

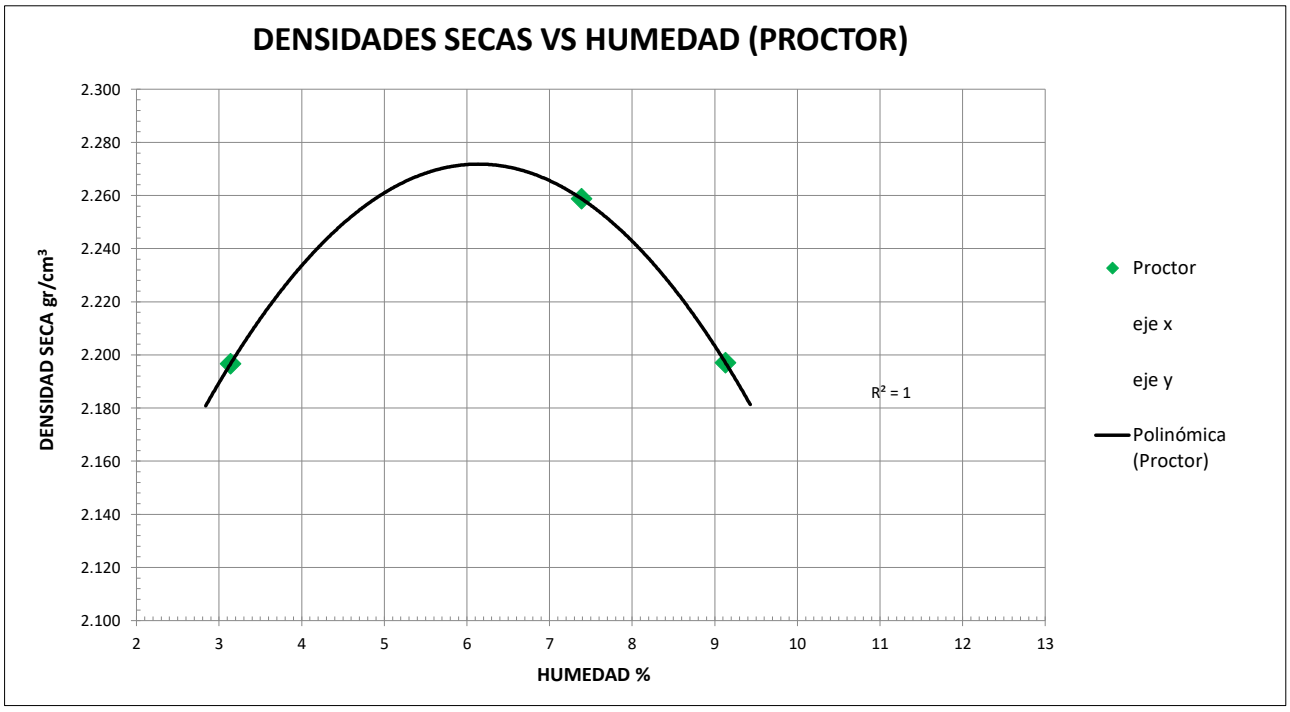
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 19-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10923	11260	11201
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4769	5106	5047
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.266	2.426	2.398
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	486.4	572.6	521.1
Peso suelo seco + recipiente	gr	471.6	533.2	477.5
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.1**	**7.4**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.197**	**2.259**	**2.197**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.1**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.272**
(lb/pie3)	**141.8**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

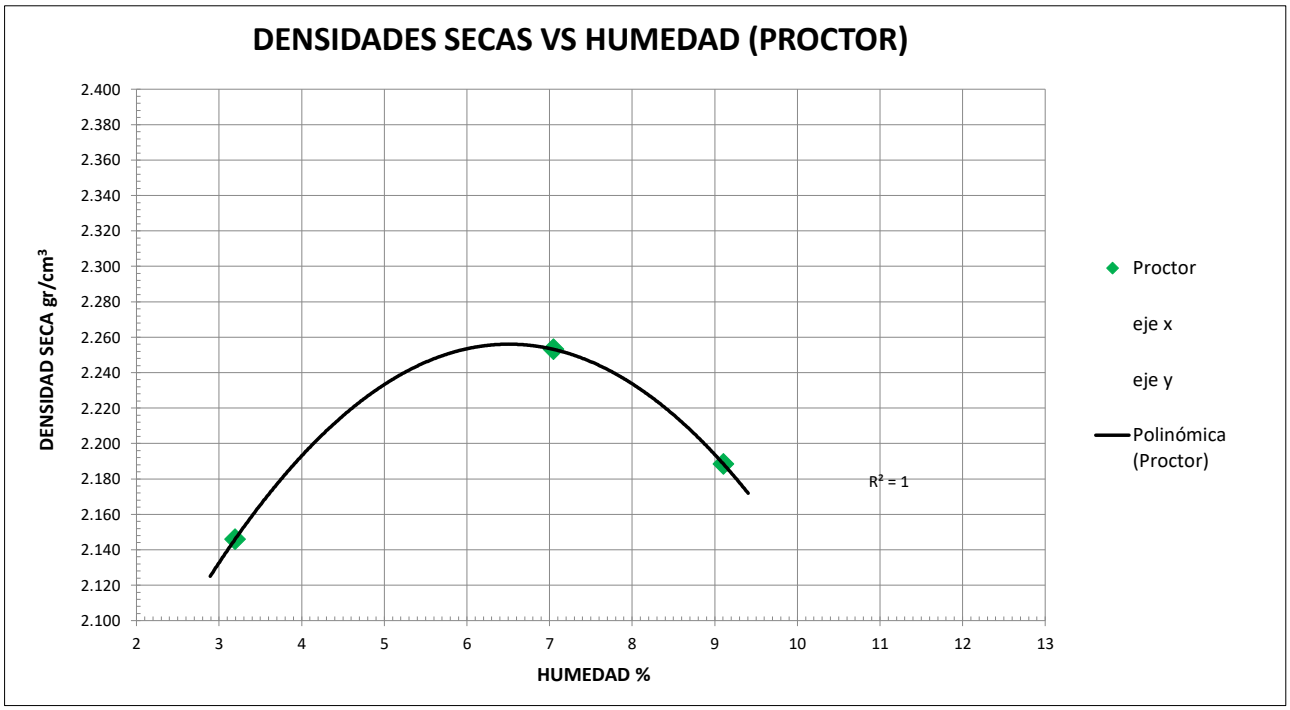
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 25-sep-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	385	630
Peso molde + suelo húmedo	gr	10895	11318	11266
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4741	5164	5112
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.214	2.412	2.388
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	594.7	665.1	994.6
Peso suelo seco + recipiente	gr	576.3	621.3	911.6
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.2**	**7.0**	**9.1**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.146**	**2.253**	**2.188**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.5**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.256**
(lb/pie3)	**140.8**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

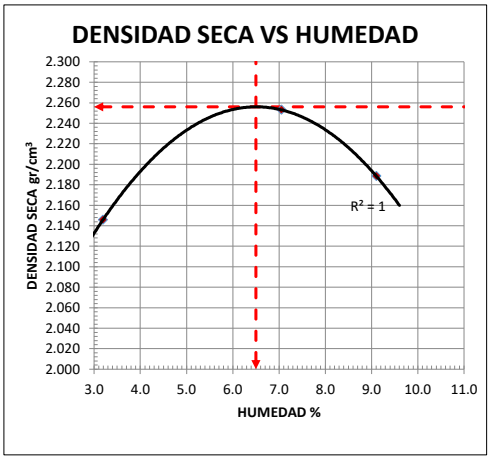
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** base **Fecha:** 25-sep-2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Libertad



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	140	385	630	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	10895	11318	11266	12490	12252	11998
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4741	5164	5112	5112	4948	4770.0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2115	2125	2170.0
Densidad húmeda gr/cm3.	2.214	2.412	2.388	2.417	2.328	2.198
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	594.7	665.1	994.6	918.3	918.3	918.3
Peso suelo seco + recipiente gr.	576.3	621.3	911.6	863.2	863.2	863.2
Peso recipiente gr.	0.0	0	0.0	112.8	112.8	112.8
HUMEDAD %	**3.2**	**7.0**	**9.1**	**7.3**	**7.3**	**7.3**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.146**	**2.253**	**2.188**	**2.252**	**2.169**	**2.048**
				113.6	85.2	40.2

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

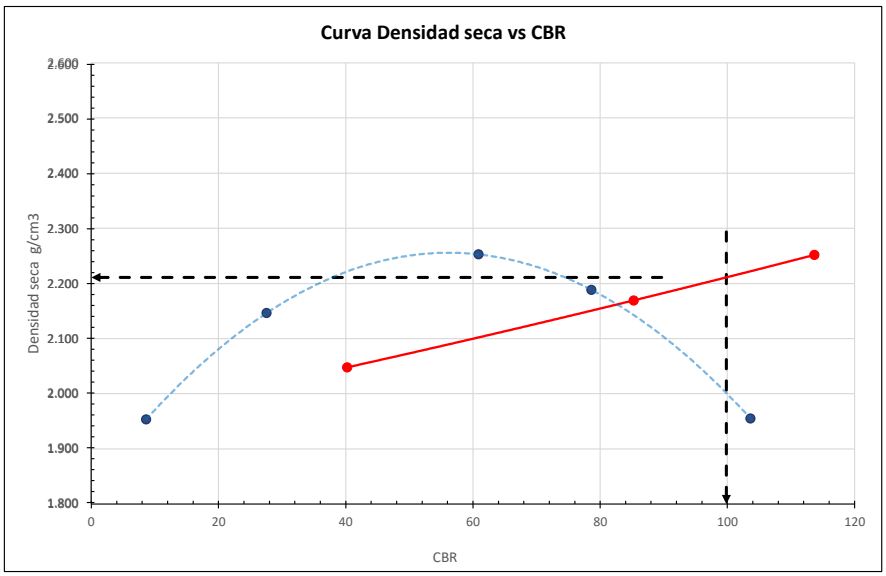
Límite plastico (% N . P Límite Liquido (% N.L

Índice de plasticidad (%):

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.256**	**gr/cm3**
	141	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.5**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	113.65
2	25	85.23
3	10	40.20

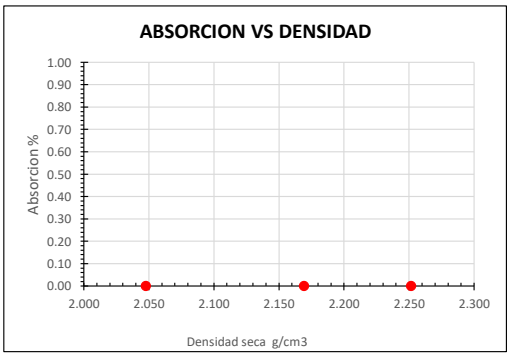


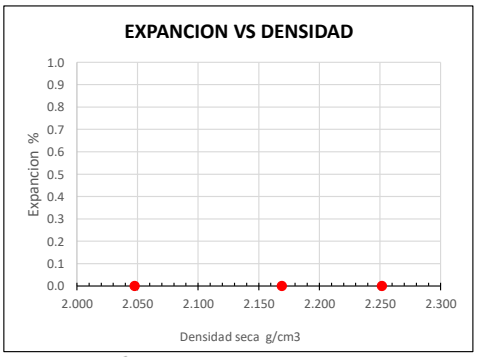
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.030	
95%	2.143	**75.93**
98%	2.211	**99.83**
100%	2.256	**115.11**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2.211**
Indice de C.B.R %(*):	**99.8**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

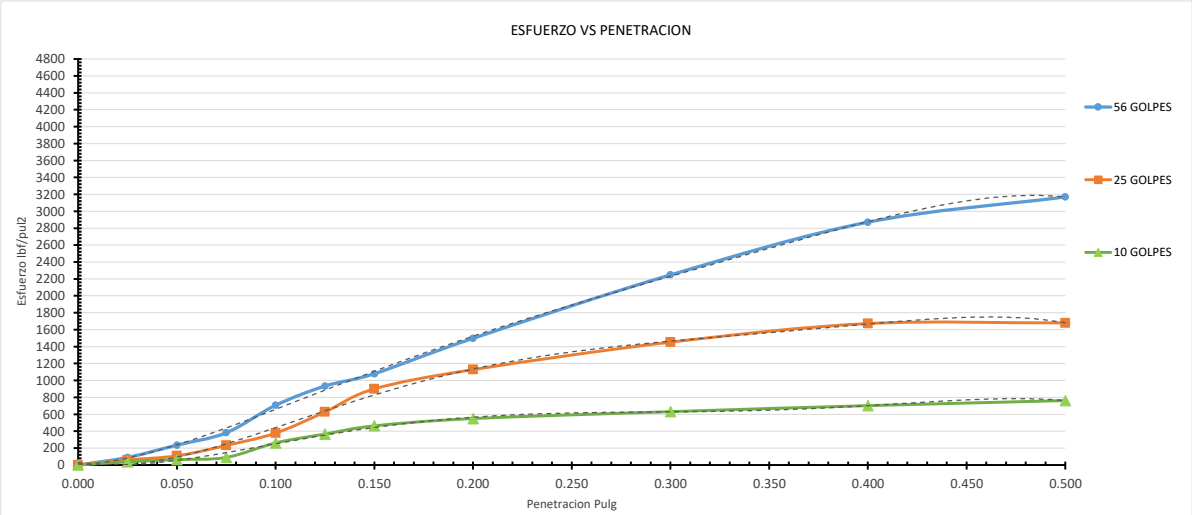
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

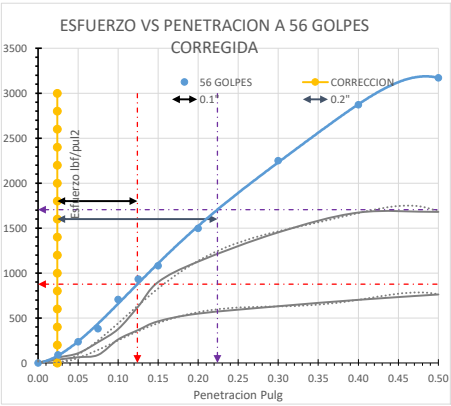
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

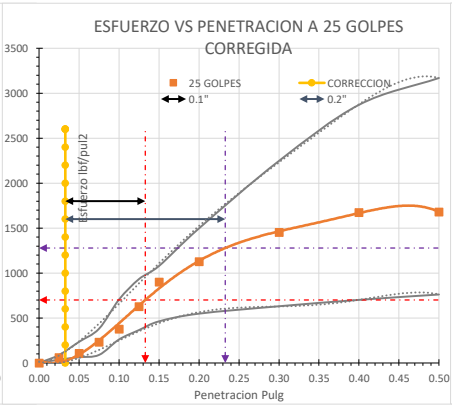
OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

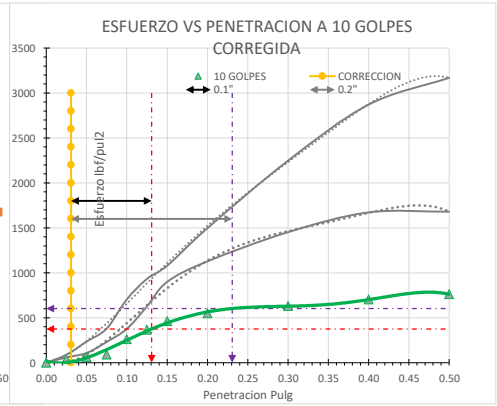
DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 25-sep-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	1.20	269.8	89.6	0.80	179.8	59.7	0.50	112.4	37.3
1.27	0.050	3.15	708.1	235.2	1.45	326.0	108.3	0.85	191.1	63.5
1.81	0.075	5.10	1146.5	380.8	3.10	696.9	231.5	1.20	269.8	89.6
2.54	0.100	9.45	2124.4	705.6	5.05	1135.3	377.0	3.50	786.8	261.3
3.18	0.125	12.50	2810.1	933.3	8.40	1888.4	627.2	4.90	1101.6	365.8
3.81	0.150	14.45	3248.5	1078.9	12.05	2708.9	899.7	6.20	1393.8	462.9
5.08	0.200	20.05	4507.4	1497.0	15.10	3394.6	1127.4	7.35	1652.3	548.8
7.62	0.300	30.10	6766.7	2247.3	19.45	4372.5	1452.2	8.45	1899.6	630.9
10.16	0.400	38.45	8643.9	2870.7	22.40	5035.7	1672.4	9.40	2113.2	701.8
12.70	0.500	42.45	9543.1	3169.4	22.50	5058.2	1679.9	10.20	2293.1	761.6









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	876.1	1704.7		**87.6**	**113.6**	**7.3**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	700.7	1278.5		**70.1**	**85.2**	**7.3**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	375.3	603.0		**37.5**	**40.2**	**7.3**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

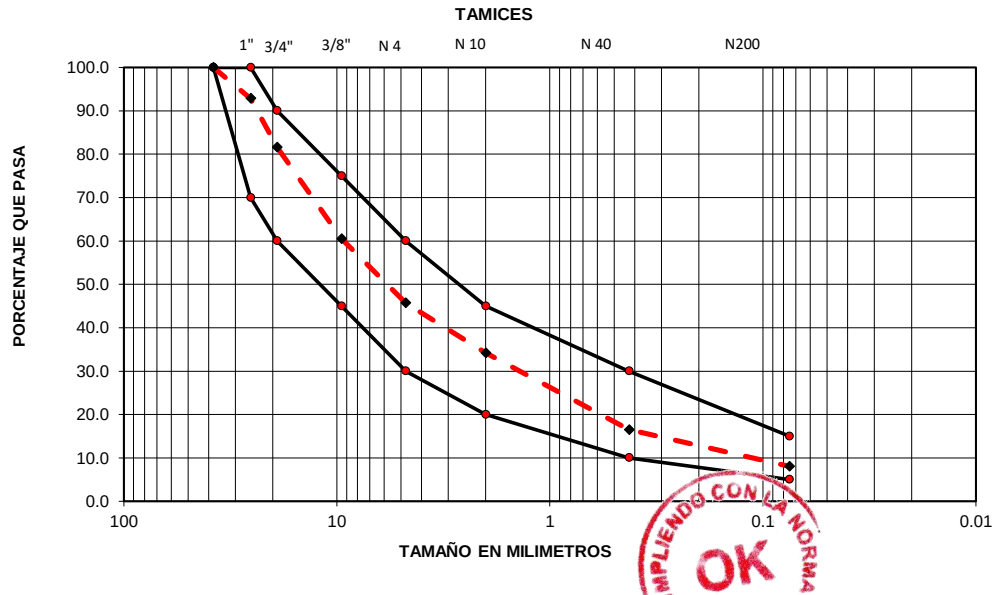
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	2-oct-2023

GRADACION

P1=	5876.2	P2=	5403.5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	420.3	7.2	92.8	**70**	**100**
3/4	663.4	11.3	81.6	**60**	**90**
3/8	1,236.8	21.0	60.5	**45**	**75**
No. 4	871.3	14.8	45.7	**30**	**60**
No. 10	676.2	11.5	34.2	**20**	**45**
No. 40	1,039.2	17.7	16.5	**10**	**30**
No. 200	496.3	8.4	8.0	**5**	**15**
PASA-200	491.2	8.4			
SUMA	5894.7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

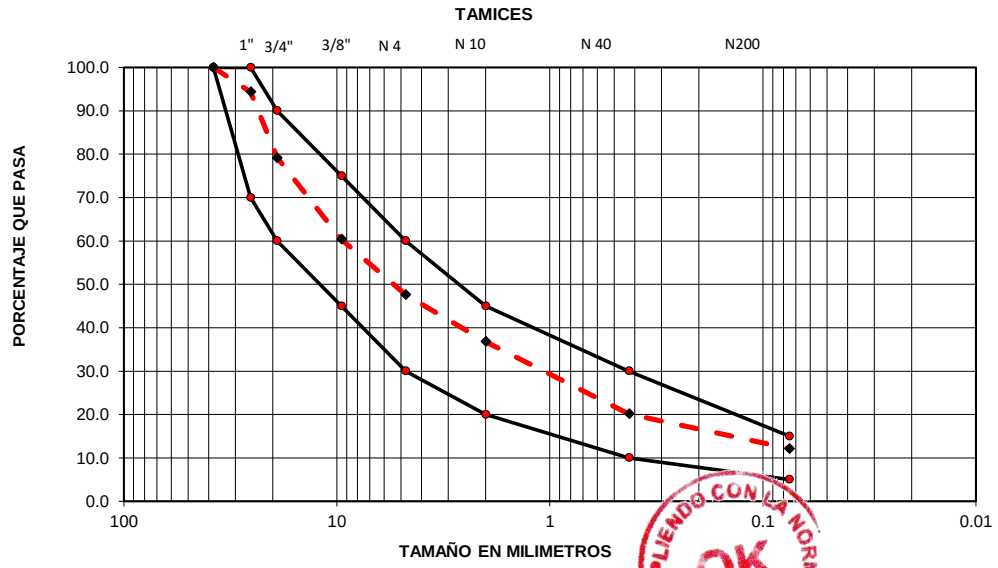
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	11-oct-2023

GRADACION					
P1=	6124.2	P2=	5380.7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	345.8	5.6	94.4	**70**	**100**
3/4	930.4	15.2	79.2	**60**	**90**
3/8	1,149.6	18.8	60.4	**45**	**75**
No. 4	783.4	12.8	47.6	**30**	**60**
No. 10	661.2	10.8	36.8	**20**	**45**
No. 40	1,019.6	16.6	20.2	**10**	**30**
No. 200	490.7	8.0	12.1	**5**	**15**
PASA-200	743.5	12.1			
SUMA	6124.2				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

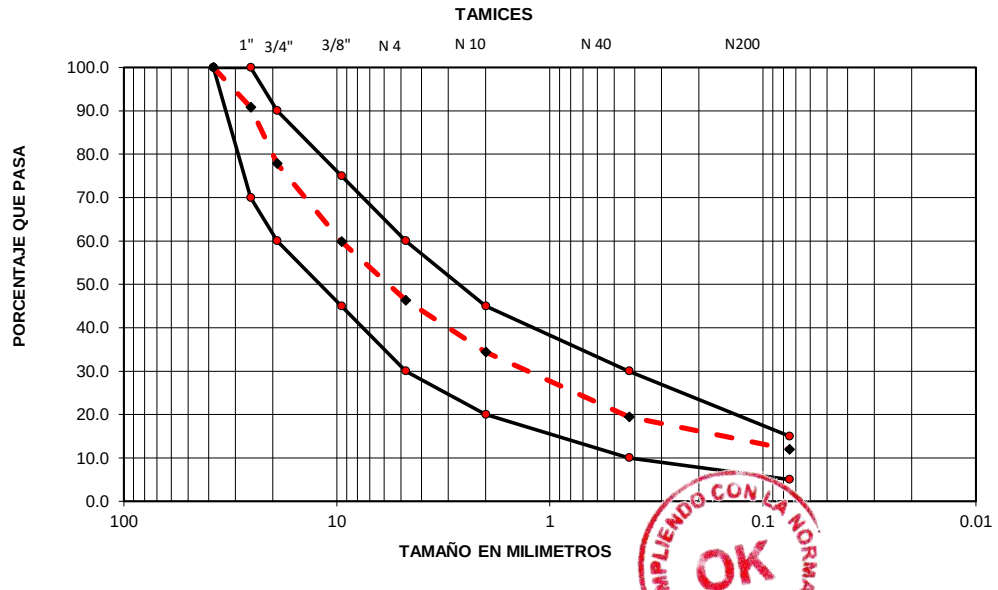
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	18-oct-2023

GRADACION					
P1=	4957.1	P2=	4365.6	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	455.3	9.2	90.8	**70**	**100**
3/4	645.7	13.0	77.8	**60**	**90**
3/8	889.3	17.9	59.8	**45**	**75**
No. 4	671.1	13.5	46.3	**30**	**60**
No. 10	590.6	11.9	34.4	**20**	**45**
No. 40	741.3	15.0	19.4	**10**	**30**
No. 200	372.3	7.5	11.9	**5**	**15**
PASA-200	591.5	11.9			
SUMA	4957.1				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

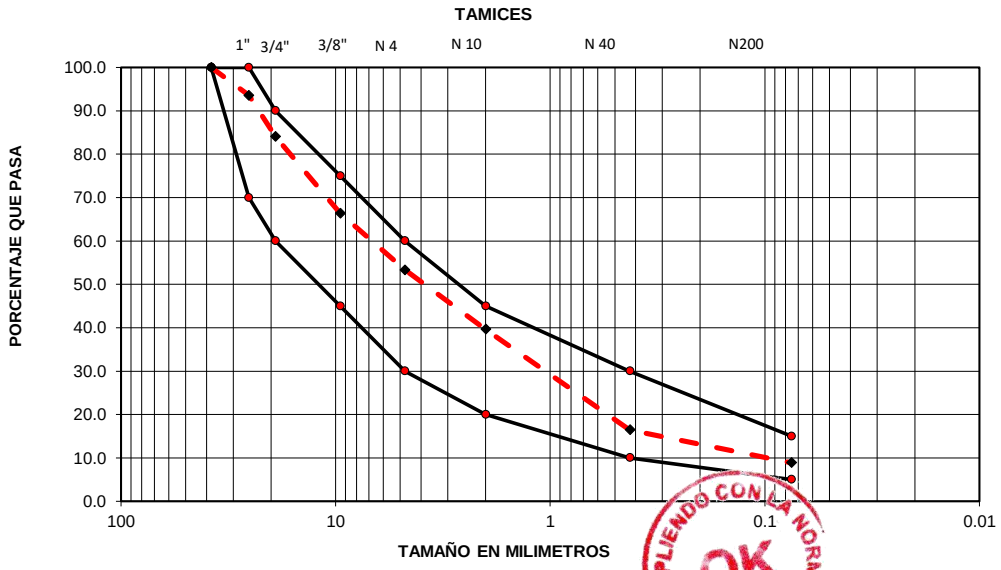
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	24-oct-2023

GRADACION					
P1=	5219.3	P2=	4756.7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0.0	0.0	100.0	**100**	**100**
1	336.3	6.4	93.6	**70**	**100**
3/4	496.7	9.5	84.0	**60**	**90**
3/8	921.5	17.7	66.4	**45**	**75**
No. 4	682.2	13.1	53.3	**30**	**60**
No. 10	714.3	13.7	39.6	**20**	**45**
No. 40	1,211.1	23.2	16.4	**10**	**30**
No. 200	394.6	7.6	8.9	**5**	**15**
PASA-200	462.6	8.9			
SUMA	5219.3				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	4 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

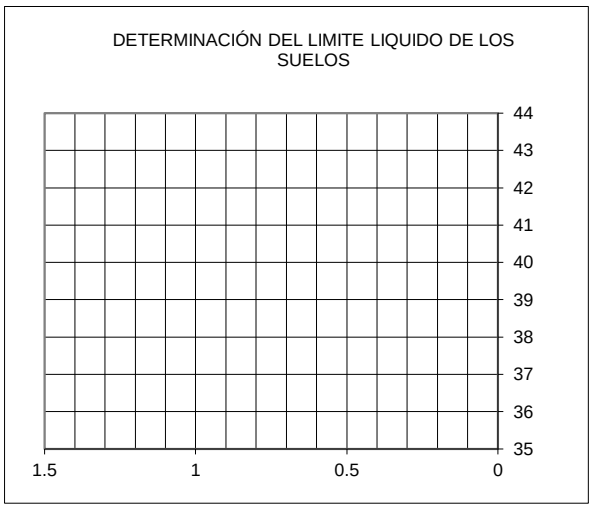
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**	**ESPECIFICACION IP**	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	11 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

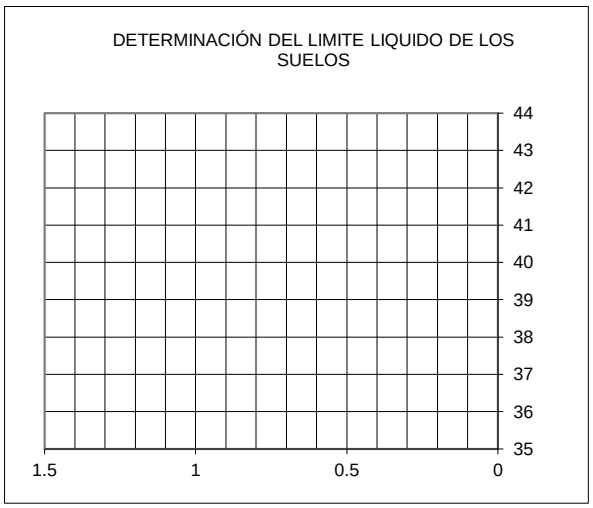
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	18 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

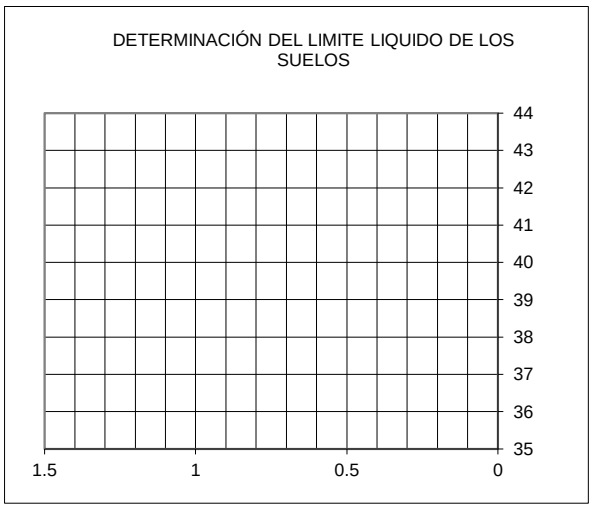
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**	**ESPECIFICACION IP**	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**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 de Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	24 de octubre de 2023	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

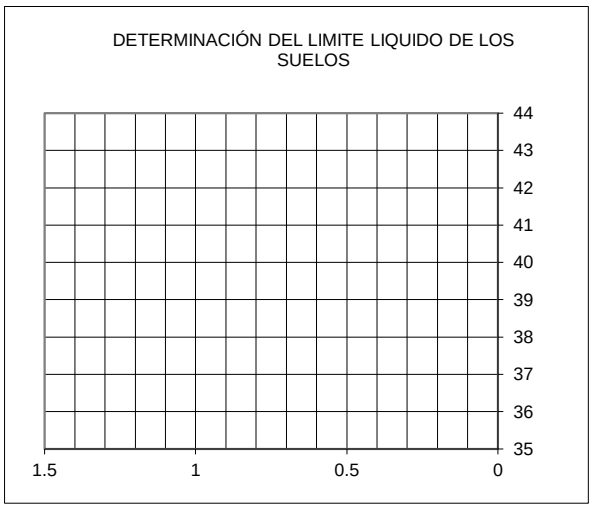
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-oct-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1436.7	16.2	47.1	96.3
1"	3/4"	1000.0	921.2	11.6	67.2	92.7
3/4"	1/2"	500.0	468.5	14.8	16.7	95.2
1/2"	3/8"	300.0	251.3	10.3	38.4	85.5
3/8"	Nº 4	200.0	175.2	9.7	15.1	90.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,252.9**	**62.6**	**184.5**	**459.7**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 90.8 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1417.2	12.4	70.4	94.9
1"	3/4"	1000.0	970.5	9.1	20.4	97.5
3/4"	1/2"	500.0	455.3	10.2	34.5	92.1
1/2"	3/8"	300.0	249.9	8.6	41.5	84.7
3/8"	Nº 4	200.0	138.4	11.2	50.4	72.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,231.3**	**51.5**	**217.2**	**441.2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.2 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	11-oct-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1394.1	14.1	91.8	93.4
1"	3/4"	1000.0	890.3	13.6	96.1	89.7
3/4"	1/2"	500.0	460.1	12.1	27.8	93.2
1/2"	3/8"	300.0	270.6	9.1	20.3	91.7
3/8"	Nº 4	200.0	170.3	9.6	20.1	87.6
TOTAL		**3,500.0**	**3,185.4**	**58.5**	**256.1**	**455.6**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 90.6 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1418.2	14.1	67.7	95.0
1"	3/4"	1000.0	920.7	13.6	65.7	92.8
3/4"	1/2"	500.0	430.8	12.1	57.1	87.4
1/2"	3/8"	300.0	230.7	9.1	60.2	78.4
3/8"	Nº 4	200.0	171.1	9.6	19.3	88.0
TOTAL		**3,500.0**	**3,171.5**	**58.5**	**270.0**	**441.5**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.3 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	18-oct-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1389	16.2	94.8	93.1
1"	3/4"	1000.0	941.6	13.8	44.6	94.9
3/4"	1/2"	500.0	450.5	12.1	37.4	91.3
1/2"	3/8"	300.0	260.1	9.2	30.7	88.2
3/8"	Nº 4	200.0	175.5	11.7	12.8	90.7
TOTAL		**3,500.0**	**3,216.7**	**63.0**	**220.3**	**458.2**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91.3 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1378.2	16.2	105.6	92.4
1"	3/4"	1000.0	879.6	13.8	106.6	88.7
3/4"	1/2"	500.0	465.2	12.1	22.7	94.3
1/2"	3/8"	300.0	235.4	9.2	55.4	80.0
3/8"	Nº 4	200.0	167.7	11.7	20.6	86.8
TOTAL		**3,500.0**	**3,126.1**	**63.0**	**310.9**	**442.1**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.4 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	24-oct-2023

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1418.3	17.4	64.3	95.1
1"	3/4"	1000.0	915.5	14.8	69.7	92.3
3/4"	1/2"	500.0	480.7	13.4	5.9	97.5
1/2"	3/8"	300.0	280.2	12.1	7.7	95.4
3/8"	Nº 4	200.0	170.3	9.8	19.9	87.6
TOTAL		**3,500.0**	**3,265.0**	**67.5**	**167.5**	**467.9**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.2 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500.0	1271.6	17.4	211.0	85.4
1"	3/4"	1000.0	890.4	14.8	94.8	89.8
3/4"	1/2"	500.0	472.3	13.4	14.3	95.8
1/2"	3/8"	300.0	240.8	12.1	47.1	82.3
3/8"	Nº 4	200.0	180.3	9.8	9.9	92.6
TOTAL		**3,500.0**	**3,055.4**	**67.5**	**377.1**	**445.8**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 89.2 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	4-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	16	17	18			
LECTURA ARENA	**in**	8	7	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	50.0	41.2	38.9			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	11-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	14	16	15			
LECTURA ARENA	**in**	7	8	6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	50.0	50.0	40.0			
PROMEDIO	**%**	**47**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	18-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	16	15	17			
LECTURA ARENA	**in**	8	7	8			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	50.0	46.7	47.1			
PROMEDIO	**%**	**48**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	24-oct-2023

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	18	16	17			
LECTURA ARENA	**mm.**	8	7	7			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	44.4	43.8	41.2			
PROMEDIO	**%**	**43**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-oct-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	217.3	14.5	42.9	620.9
1"	**3/4"**	1000.0	190.2	19.0	28.6	543.4
3/4"	**1/2"**	500.0	210.8	42.2	14.3	602.3
1/2"	**3/8"**	300.0	95.3	31.8	8.6	272.3
3/8"	**1/4"**	200.0	75.5	37.8	5.7	215.7
TOTAL		**3500.0**	**789.1**	**145.2**	**100.0**	**2254.6**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.5 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	247.9	16.5	42.9	708.3
1"	**3/4"**	1000.0	178.3	17.8	28.6	509.4
3/4"	**1/2"**	500.0	121.1	24.2	14.3	346.0
1/2"	**3/8"**	300.0	100.9	33.6	8.6	288.3
3/8"	**1/4"**	200.0	93.8	46.9	5.7	268.0
TOTAL		**3500.0**	**742.0**	**139.1**	**100.0**	**2120.0**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21.2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	11-oct-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	327.3	21.8	42.9	935.1
1"	**3/4"**	1000.0	165.4	16.5	28.6	472.6
3/4"	**1/2"**	500.0	137.2	27.4	14.3	392.0
1/2"	**3/8"**	300.0	93.3	31.1	8.6	266.6
3/8"	**1/4"**	200.0	36.9	18.5	5.7	105.4
TOTAL		**3500.0**	**760.1**	**115.4**	**100.0**	**2171.7**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **21.7** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	285.5	19.0	42.9	815.7
1"	**3/4"**	1000.0	170.1	17.0	28.6	486.0
3/4"	**1/2"**	500.0	89.4	17.9	14.3	255.4
1/2"	**3/8"**	300.0	101.6	33.9	8.6	290.3
3/8"	**1/4"**	200.0	67.2	33.6	5.7	192.0
TOTAL		**3500.0**	**713.8**	**121.4**	**100.0**	**2039.4**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **20.4** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	18-oct-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	255.1	17.0	42.9	728.9
1"	**3/4"**	1000.0	191.6	19.2	28.6	547.4
3/4"	**1/2"**	500.0	148.3	29.7	14.3	423.7
1/2"	**3/8"**	300.0	93.3	31.1	8.6	266.6
3/8"	**1/4"**	200.0	48.4	24.2	5.7	138.3
TOTAL		**3500.0**	**736.7**	**121.1**	**100.0**	**2104.9**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **21.0** **%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	188.6	12.6	42.9	538.9
1"	**3/4"**	1000.0	176.4	17.6	28.6	504.0
3/4"	**1/2"**	500.0	120.9	24.2	14.3	345.4
1/2"	**3/8"**	300.0	112.7	37.6	8.6	322.0
3/8"	**1/4"**	200.0	79.9	40.0	5.7	228.3
TOTAL		**3500.0**	**678.5**	**131.9**	**100.0**	**1938.6**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D **19.4** **%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	24-oct-2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	251.3	16.8	42.9	718.0
1"	**3/4"**	1000.0	219.5	22.0	28.6	627.1
3/4"	**1/2"**	500.0	136.4	27.3	14.3	389.7
1/2"	**3/8"**	300.0	127.2	42.4	8.6	363.4
3/8"	**1/4"**	200.0	49.4	24.7	5.7	141.1
TOTAL		**3500.0**	**783.8**	**133.1**	**100.0**	**2239.4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22.4 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500.0	219.3	14.6	42.9	626.6
1"	**3/4"**	1000.0	161.1	16.1	28.6	460.3
3/4"	**1/2"**	500.0	110.2	22.0	14.3	314.9
1/2"	**3/8"**	300.0	177.6	59.2	8.6	507.4
3/8"	**1/4"**	200.0	69.8	34.9	5.7	199.4
TOTAL		**3500.0**	**738.0**	**146.9**	**100.0**	**2108.6**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21.1 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	24-oct.-23

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")	16.0	3000	2983.1	0.56	0.09
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17.7	2000	1995.7	0.21	0.04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.1	1000.0	989.4	1.06	0.14
TOTALES		**46.7**	**6000.0**	**5968.2**	**1.8**	**0.27**

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)	13.0	300.0	292.3	2.57	0.33
TOTALES		**13.0**	**300.0**	**292.3**	**2.6**	**0.33**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	4-oct-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	249.6	248.9
	Masa del cilindro + muestra (g)	389.8	391.4
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	140.2	142.5
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.593	2.593
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**45.5**	**44.6**
	PROMEDIO	**45.0**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	11-oct-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	248.1	248.7
	Masa del cilindro + muestra (g)	401.2	401.7
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	153.1	153.0
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**40.5**	**40.5**
	PROMEDIO	**40.5**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	18-oct-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	247.1	247.5
	Masa del cilindro + muestra (g)	395.2	395.8
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	148.1	148.3
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**42.4**	**42.3**
	PROMEDIO	**42.4**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados	**FECHA:**	24-oct-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288.5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387.6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99.1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99.1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	241.6	241.5
	Masa del cilindro + muestra (g)	381.5	383.3
V	Volumen del cilindro (ml)	99.1	99.1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	139.9	141.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.595	2.595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**45.6**	**44.9**
	PROMEDIO	**45.2**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 24-oct.-2023

OBRA:	Control Calidad Agregados
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2776**	**2889**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**310.2**	**312.2**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11.2	10.8
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	347	336
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	347000	336000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	320145	317698

VALOR EN SECO EN (KN)	**320**	**318**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**99%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Control de Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	24-oct-2023

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5,000	5,000	
Volumen de agua (l)	2.00	2.00	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1,500	1,500	
Peso final (g)	1,351.2	1,355.1	
Pérdida (g)	148.8	144.9	
% de Pérdida	9.9%	9.7%	**9.8%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
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 NORMA INV-E-218-219 /13

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	24-oct.-2023
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4775	3854		
Pa-Pb: Perdida	225	1146		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**4.5**	**22.9**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	11-oct.-23
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	16-oct.-23

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	16.0	1500		1426.6	4.89	0.78	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17.7	1000		958.1	4.19	0.74	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.1	300		275.3	8.23	1.08	
TOTALES		**46.7**	**2800.0**		**2660.0**	**17.32**	**2.60**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		92.9	7.10	1.78	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.1	5.90	1.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		93.4	6.60	1.65	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.4	7.60	1.90	
TOTALES		**100.0**	**400.0**		**372.8**	**27.20**	**6.80**	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 4-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	370	620
Peso molde + suelo húmedo	gr	10951	11395	11301
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4797	5241	5147
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.241	2.448	2.404
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	593.2	658.6	991.8
Peso suelo seco + recipiente	gr	571.1	610.2	903.6
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.9**	**7.9**	**9.8**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.157**	**2.268**	**2.190**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **7.1**

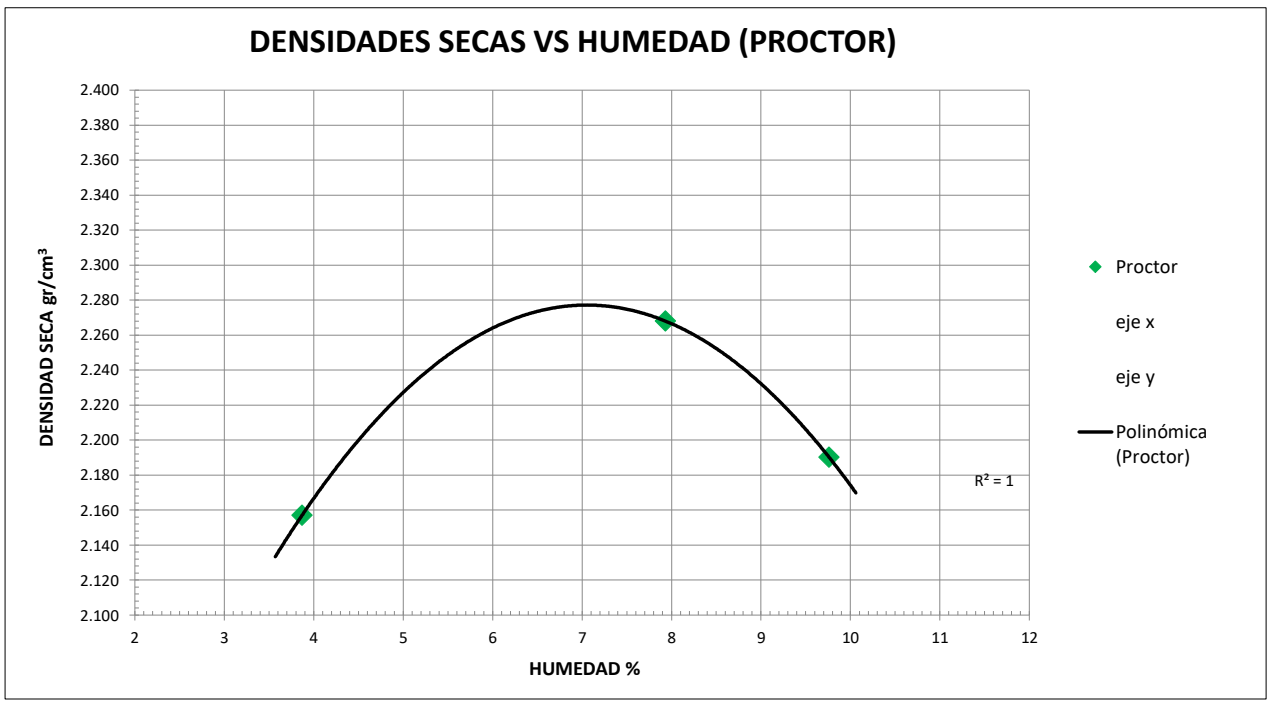
Densidad máxima (gr/cm3): **2.277**

(lb/pie3) **142.1**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

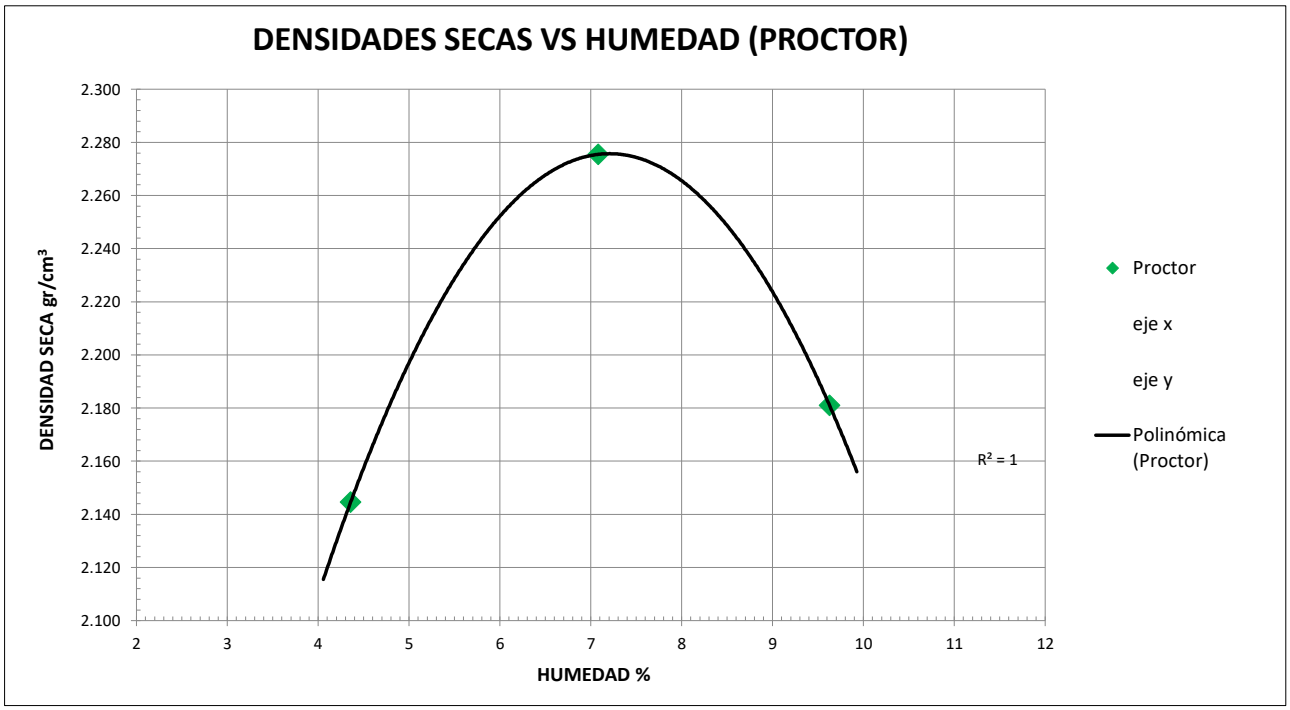
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 11-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10865	11283	11187
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4711	5129	5033
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.238	2.437	2.391
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	455.1	508.2	570.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	436.1	474.6	520.4
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**4.4**	**7.1**	**9.6**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.145**	**2.275**	**2.181**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**7.2**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.276**
(lb/pie3)	**142.0**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

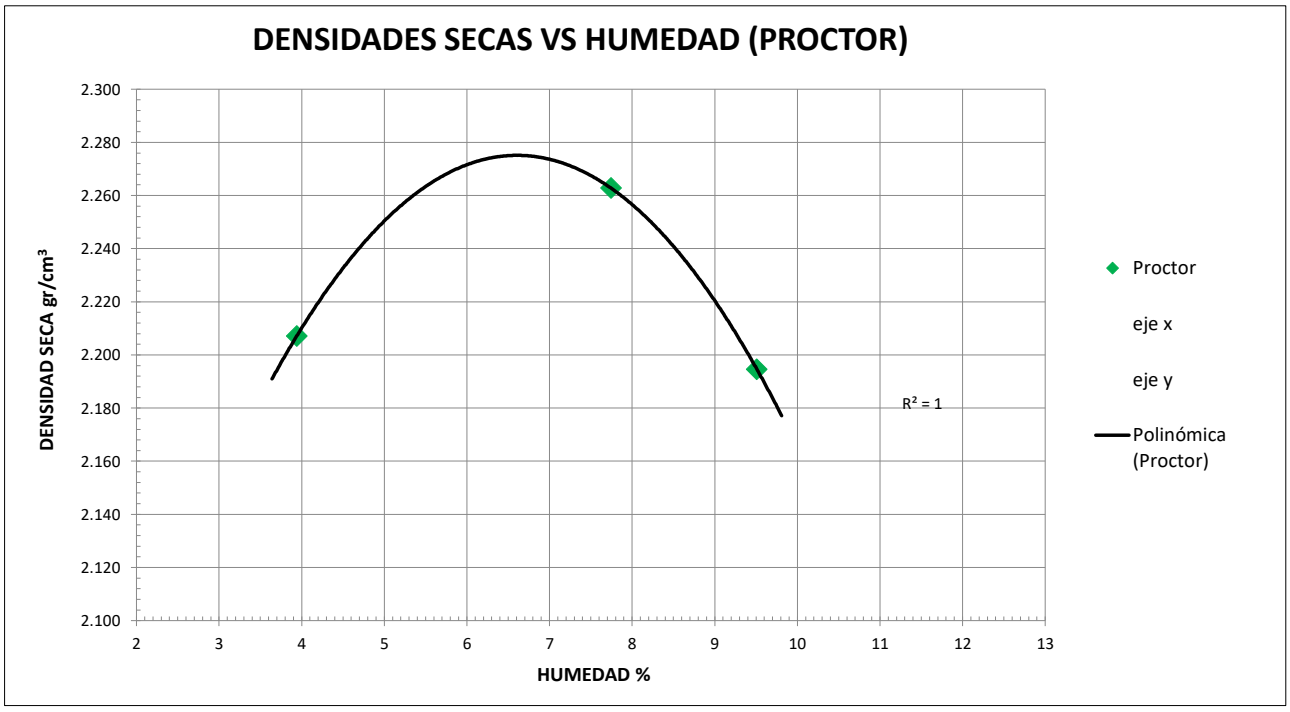
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 18-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10983	11286	11213
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4829	5132	5059
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.294	2.438	2.403
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	501.2	564.9	518.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	482.2	524.3	473.2
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.9**	**7.7**	**9.5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.207**	**2.263**	**2.195**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.275**
(lb/pie3)	**142.0**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Control de Calidad de Agregados

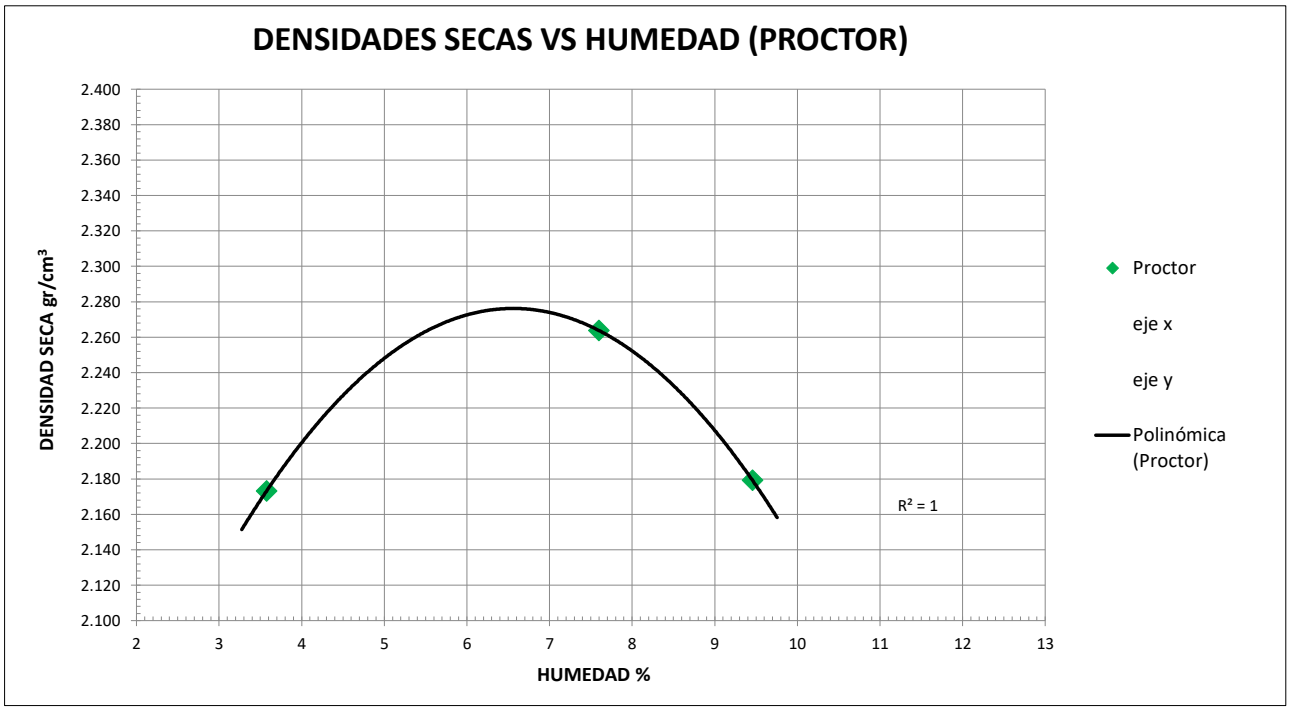
LOCALIZACION/FUENTE: Planta Señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 24-oct-2023

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	385	630
Peso molde + suelo húmedo	gr	10973	11369	11261
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4819	5215	5107
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2.251	2.436	2.385
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	596.9	668.5	997.8
Peso suelo seco + recipiente	gr	576.3	621.3	911.6
Peso recipiente	gr	0	0.0	0.0
HUMEDAD	**%**	**3.6**	**7.6**	**9.5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2.173**	**2.264**	**2.179**

Peso martillo:	**10**
N°. De capas:	**5**
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	**6.6**
Densidad máxima (gr/cm3):	**2.276**
(lb/pie3)	**142.0**
Límite plastico (%)	
Límite Liquido (%)	
Índice de plasticidad (%):	



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

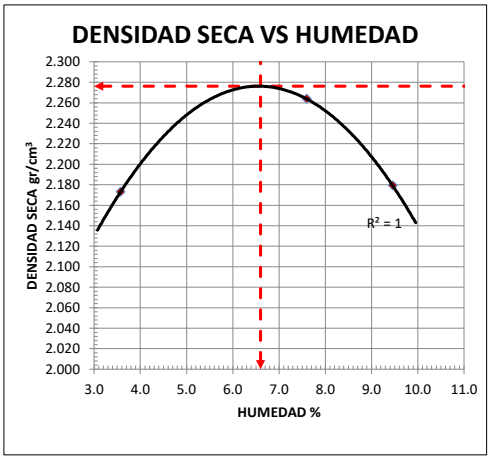
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Control de Calidad de Agregados **Descripcion:** base **Fecha:** 24-oct-2023

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Señoritas



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	140	385	630	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	10973	11369	11261	12590	12352	11198
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4819	5215	5107	5212	5048	3970.0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2144	2140	2136.0
Densidad húmeda gr/cm3.	2.251	2.436	2.385	2.431	2.359	1.859
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	596.9	668.5	997.8	915.5	915.5	915.5
Peso suelo seco + recipiente gr.	576.3	621.3	911.6	863.2	863.2	863.2
Peso recipiente gr.	0.0	0	0.0	112.8	112.8	112.8
HUMEDAD %	**3.6**	**7.6**	**9.5**	**7.0**	**7.0**	**7.0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2.173**	**2.264**	**2.179**	**2.273**	**2.205**	**1.738**
				113.6	85.0	40.1

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2.276**	**gr/cm3**
	142	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6.6**	**%**

Indice de CBR

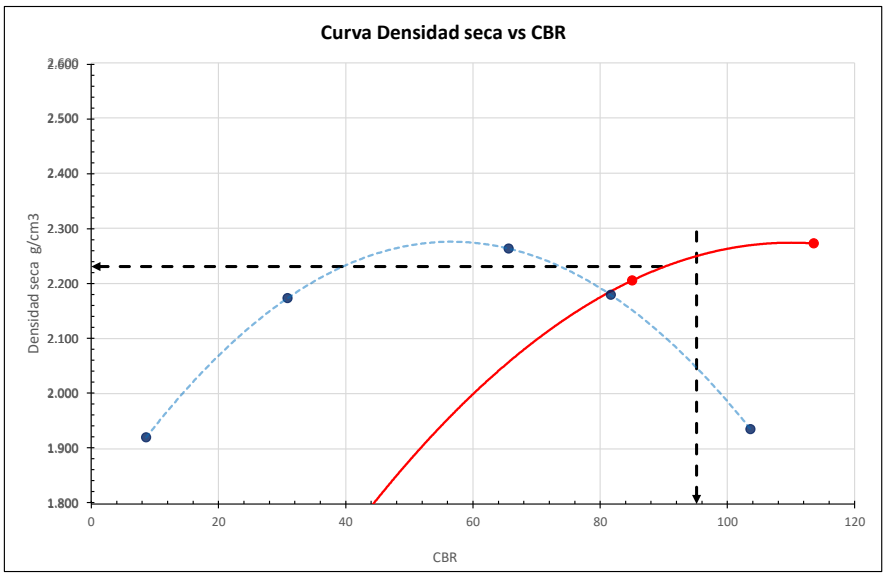
Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	113.55
2	25	85.00
3	10	40.11

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

Límite plastico (% N . P Límite Liquido (% N.L

Índice de plasticidad (%):

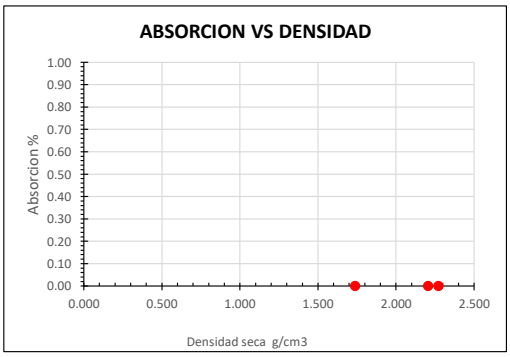


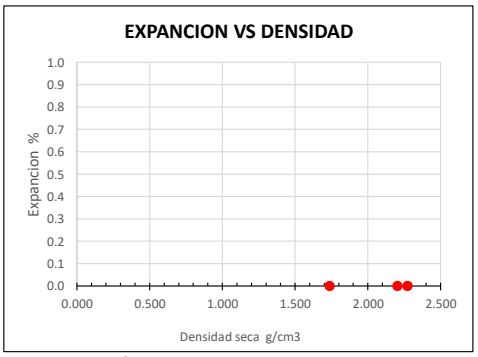
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2.049	
95%	2.162	**69.77**
98%	2.231	**95.15**
100%	2.276	**115.25**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2.231**
Indice de C.B.R %(*):	**95.2**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0.00	**0.00**	**0.00**





Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

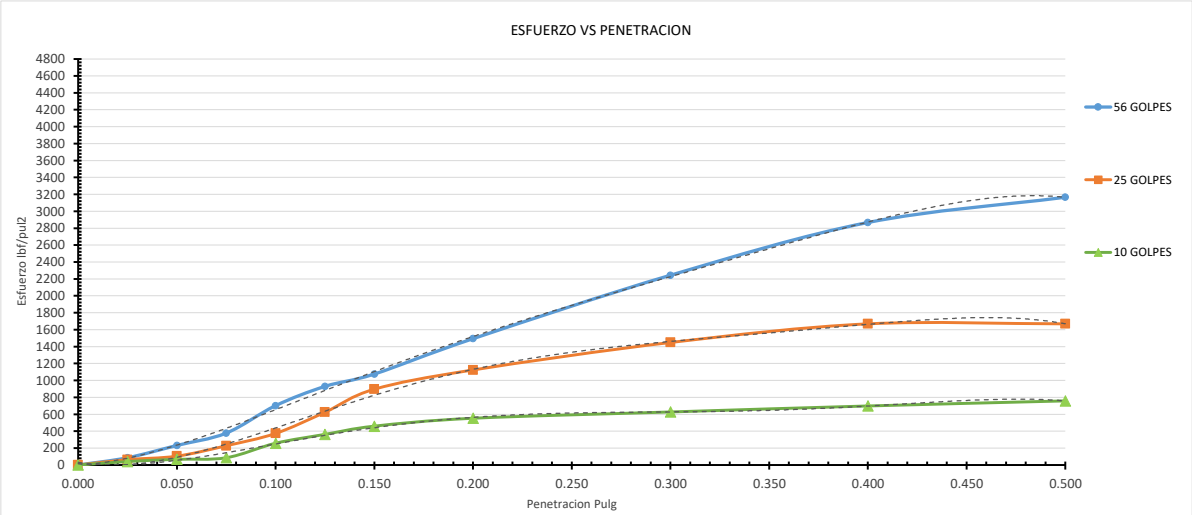
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

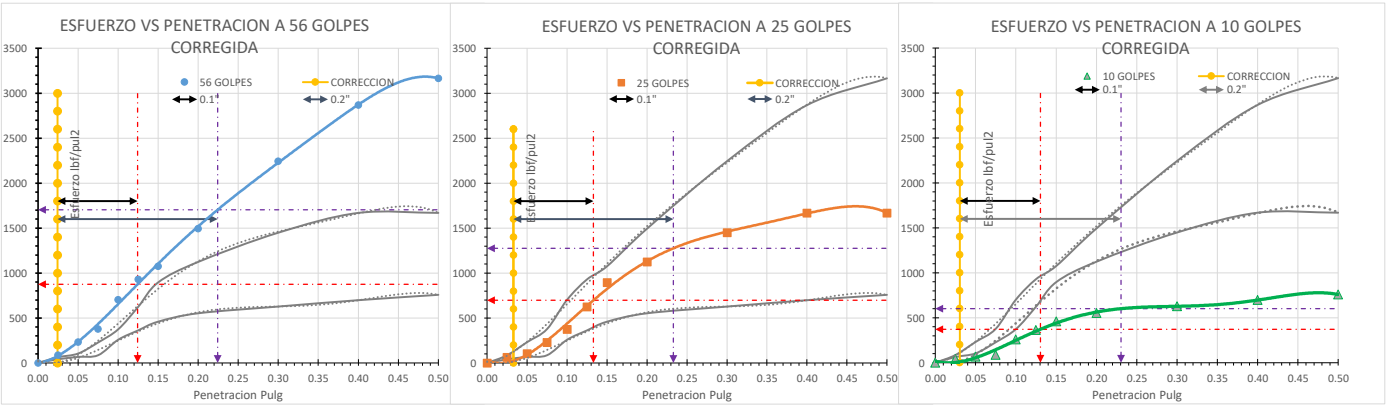
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

OBRA: Control de Calidad de Agregados **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 24-oct-2023

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.0	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
0.64	0.025	1.15	258.5	85.9	0.85	191.1	63.5	0.55	123.6	41.1
1.27	0.050	3.10	696.9	231.5	1.40	314.7	104.5	0.90	202.3	67.2
1.81	0.075	5.05	1135.3	377.0	3.05	685.7	227.7	1.15	258.5	85.9
2.54	0.100	9.40	2113.2	701.8	5.00	1124.0	373.3	3.45	775.6	257.6
3.18	0.125	12.45	2798.9	929.5	8.35	1877.2	623.4	4.85	1090.3	362.1
3.81	0.150	14.40	3237.2	1075.1	12.00	2697.7	895.9	6.15	1382.6	459.2
5.08	0.200	20.00	4496.2	1493.2	15.05	3383.4	1123.7	7.40	1663.6	552.5
7.62	0.300	30.05	6755.5	2243.6	19.40	4361.3	1448.4	8.40	1888.4	627.2
10.16	0.400	38.40	8632.7	2867.0	22.35	5024.5	1668.7	9.35	2102.0	698.1
12.70	0.500	42.40	9531.9	3165.7	22.35	5024.5	1668.7	10.15	2281.8	757.8





ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0.0000	0.0000	0.00	1	56	874.8	1703.3		**87.5**	**113.6**	**7.0**
2	0.0000	0.0000	0.00	2	25	697.7	1275.1		**69.8**	**85.0**	**7.0**
3	0.0000	0.0000	0.00	3	10	372.0	601.6		**37.2**	**40.1**	**7.0**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

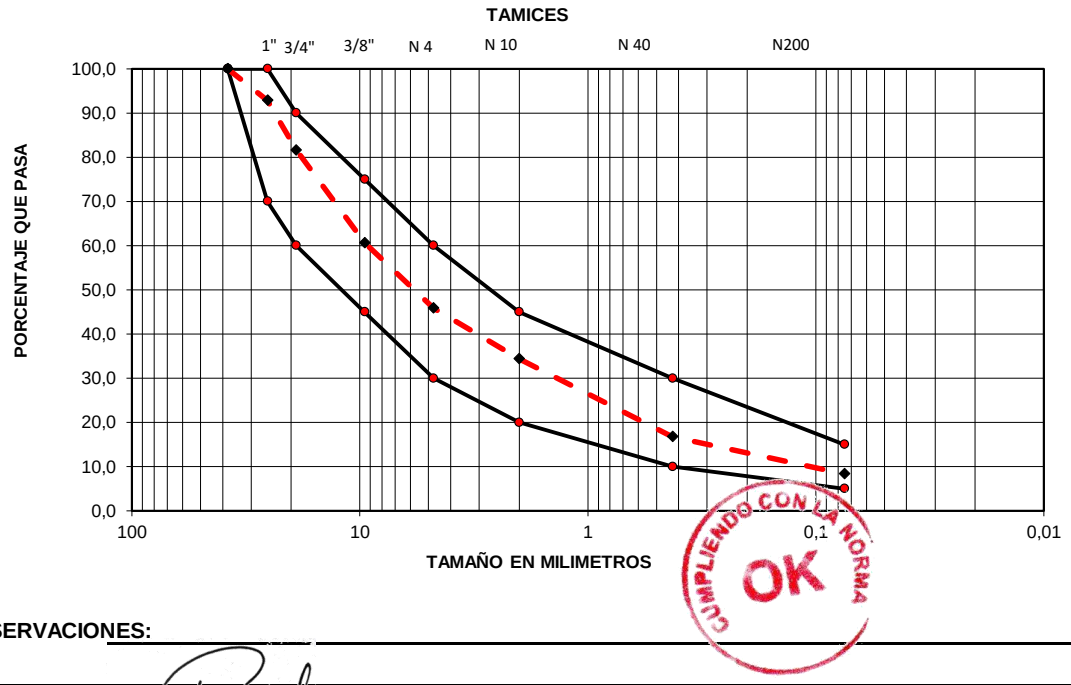
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	4-dic-2024

GRADACIÓN					
P1=	5895,6	P2=	5403,5	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	420,3	7,1	92,9	**70**	**100**
3/4	663,4	11,3	81,6	**60**	**90**
3/8	1.236,8	21,0	60,6	**45**	**75**
No. 4	871,3	14,8	45,9	**30**	**60**
No. 10	676,2	11,5	34,4	**20**	**45**
No. 40	1.039,2	17,6	16,8	**10**	**30**
No. 200	496,3	8,4	8,3	**5**	**15**
PASA-200	491,2	8,3			
SUMA	5894,7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

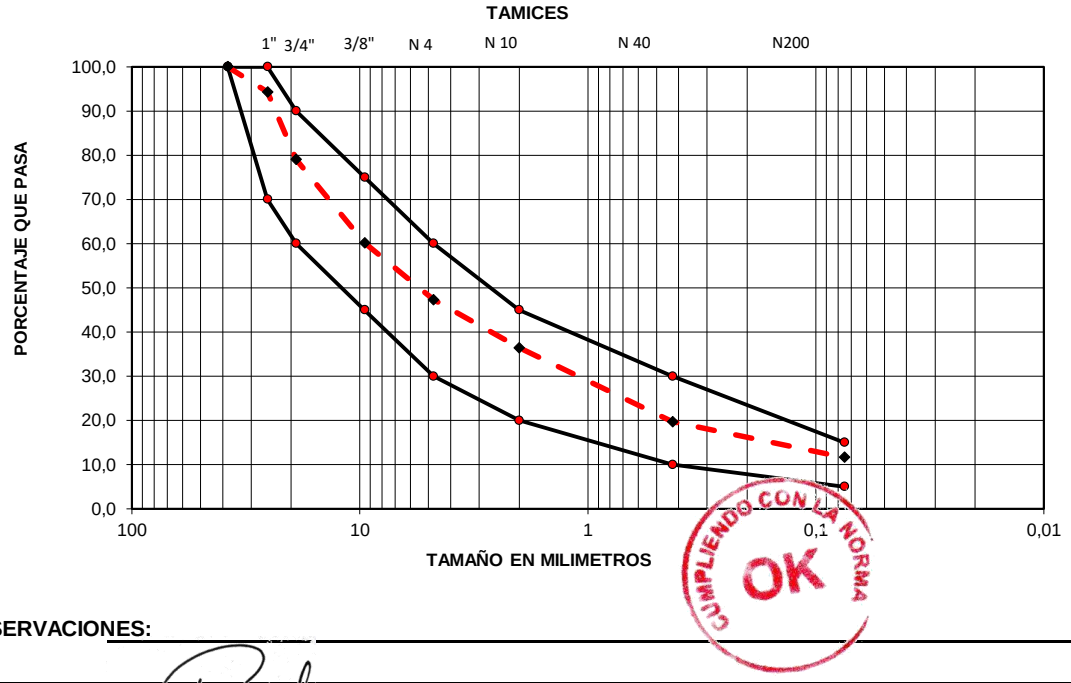
Tatiana Carera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	5-dic-2024

GRADACIÓN					
P1=	6087,9	P2=	5380,7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	345,8	5,7	94,3	**70**	**100**
3/4	930,4	15,3	79,0	**60**	**90**
3/8	1.149,6	18,9	60,2	**45**	**75**
No. 4	783,4	12,9	47,3	**30**	**60**
No. 10	661,2	10,9	36,4	**20**	**45**
No. 40	1.019,6	16,7	19,7	**10**	**30**
No. 200	490,7	8,1	11,6	**5**	**15**
PASA-200	707,2	11,6			
SUMA	6087,9				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

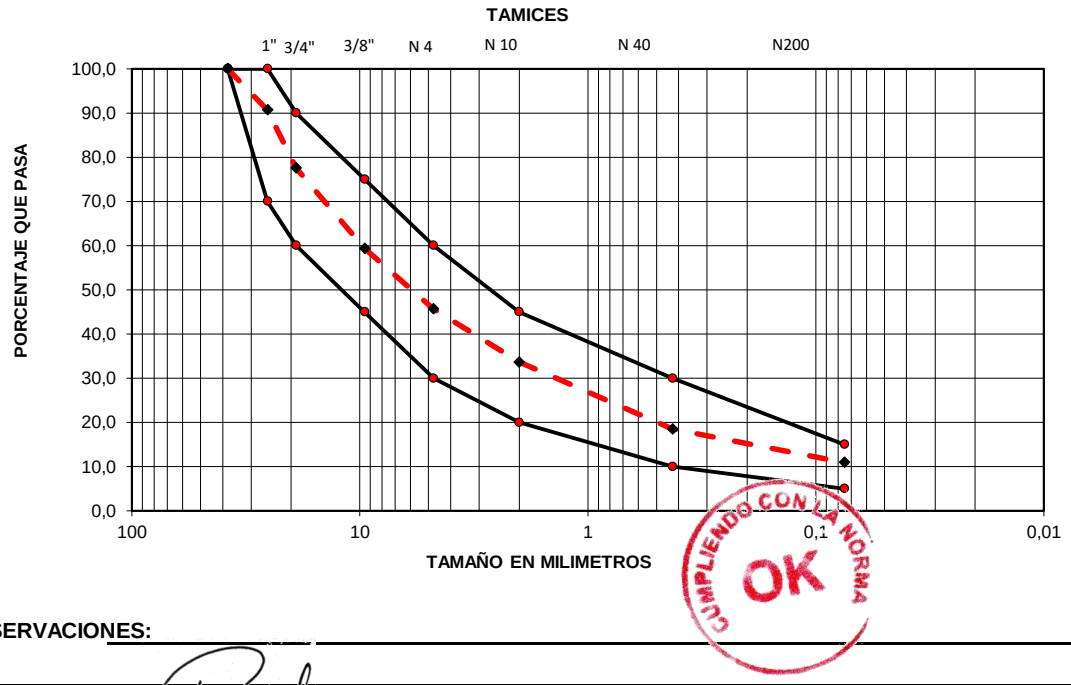
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	6-dic-2024

GRADACIÓN					
P1=	4900,9	P2=	4365,6	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	455,3	9,3	90,7	**70**	**100**
3/4	645,7	13,2	77,5	**60**	**90**
3/8	889,3	18,1	59,4	**45**	**75**
No. 4	671,1	13,7	45,7	**30**	**60**
No. 10	590,6	12,1	33,6	**20**	**45**
No. 40	741,3	15,1	18,5	**10**	**30**
No. 200	372,3	7,6	10,9	**5**	**15**
PASA-200	535,3	10,9			
SUMA	4900,9				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

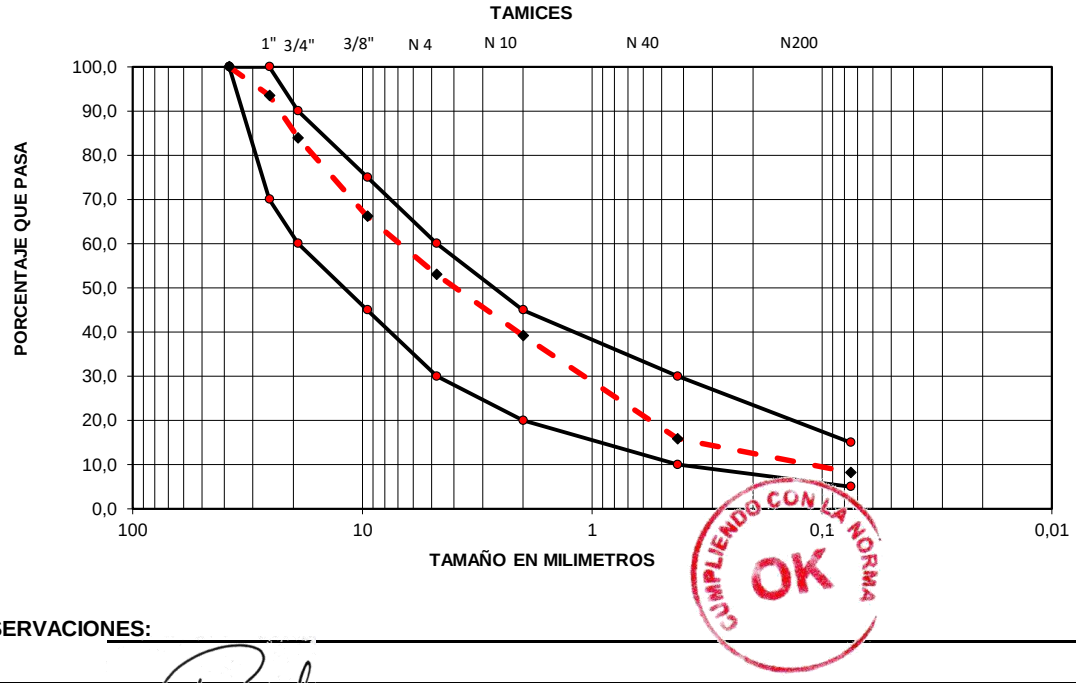
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	9-dic-2024

GRADACIÓN					
P1=	5183,1	P2=	4756,7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	336,3	6,5	93,5	**70**	**100**
3/4	496,7	9,6	83,9	**60**	**90**
3/8	921,5	17,8	66,1	**45**	**75**
No. 4	682,2	13,2	53,0	**30**	**60**
No. 10	714,3	13,8	39,2	**20**	**45**
No. 40	1.211,1	23,4	15,8	**10**	**30**
No. 200	394,6	7,6	8,2	**5**	**15**
PASA-200	426,4	8,2			
SUMA	5183,1				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

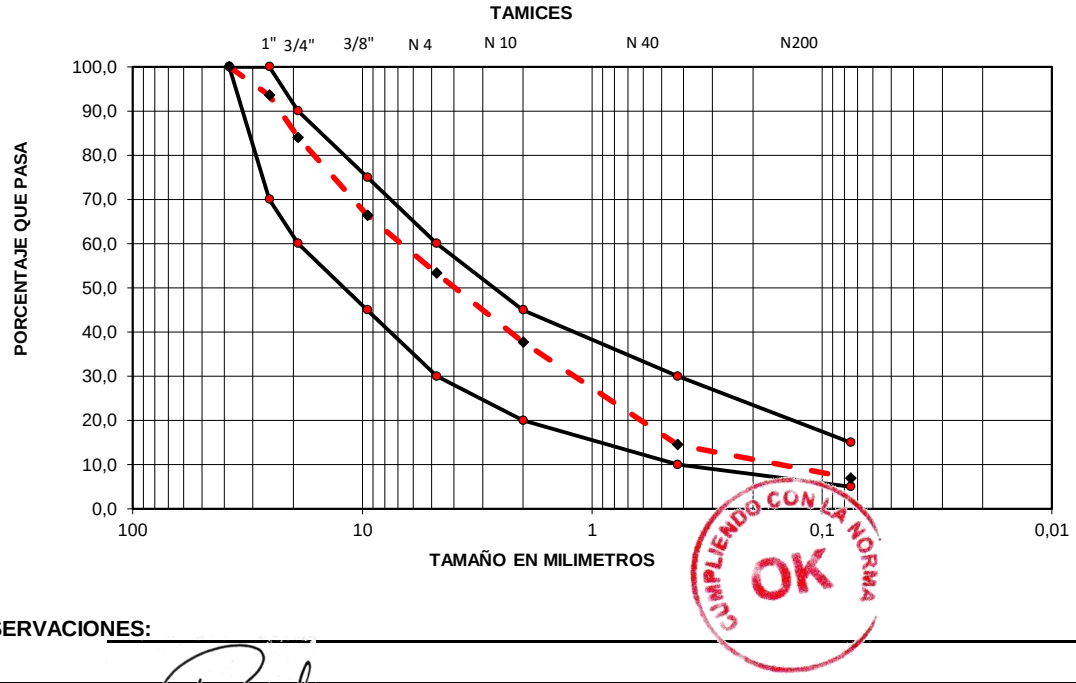
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	10-dic-2024

GRADACIÓN					
P1=	5219,3	P2=	4856,7	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	336,3	6,4	93,6	**70**	**100**
3/4	496,7	9,5	84,0	**60**	**90**
3/8	921,5	17,7	66,4	**45**	**75**
No. 4	682,2	13,1	53,3	**30**	**60**
No. 10	814,3	15,6	37,7	**20**	**45**
No. 40	1.211,1	23,2	14,5	**10**	**30**
No. 200	394,6	7,6	6,9	**5**	**15**
PASA-200	362,6	6,9			
SUMA	5219,3				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

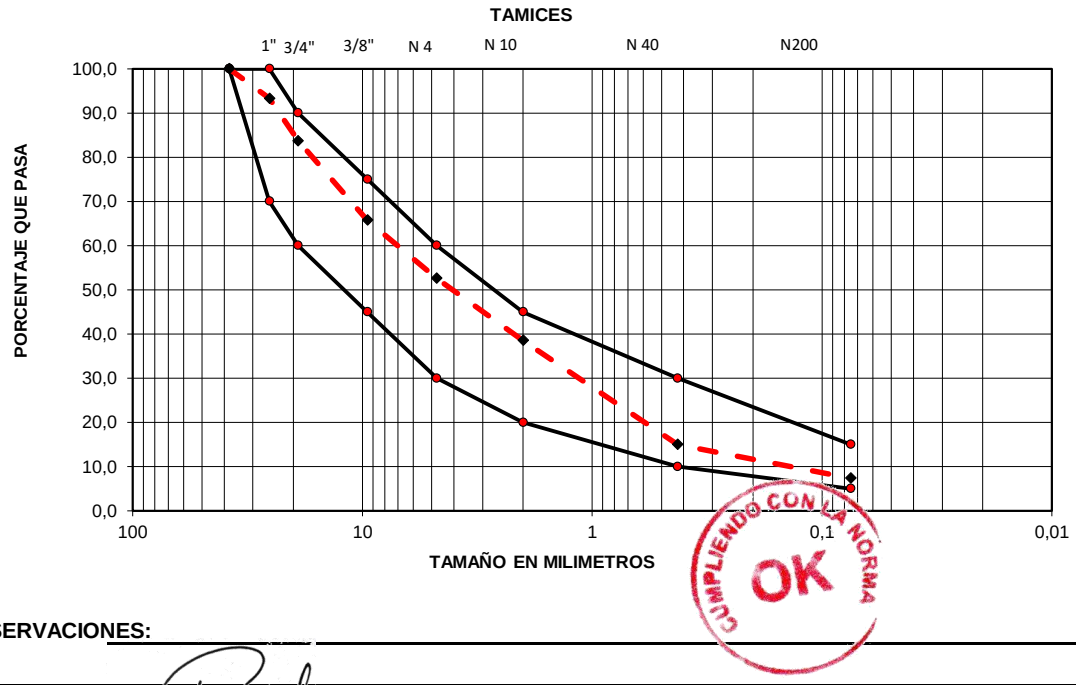
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	17-dic-2024

GRADACIÓN					
P1=	5121,6	P2=	4744,1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	341,6	6,7	93,3	**70**	**100**
3/4	491,4	9,6	83,7	**60**	**90**
3/8	920,7	18,0	65,8	**45**	**75**
No. 4	673,1	13,1	52,6	**30**	**60**
No. 10	721,6	14,1	38,5	**20**	**45**
No. 40	1.204,9	23,5	15,0	**10**	**30**
No. 200	390,8	7,6	7,4	**5**	**15**
PASA-200	377,5	7,4			
SUMA	5121,6				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	4 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

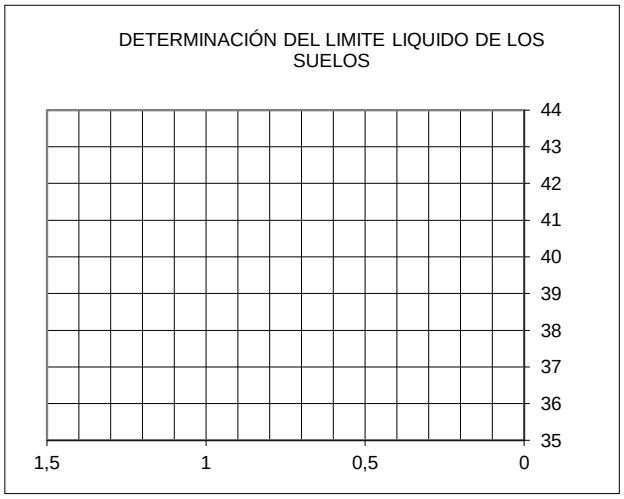
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	5 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

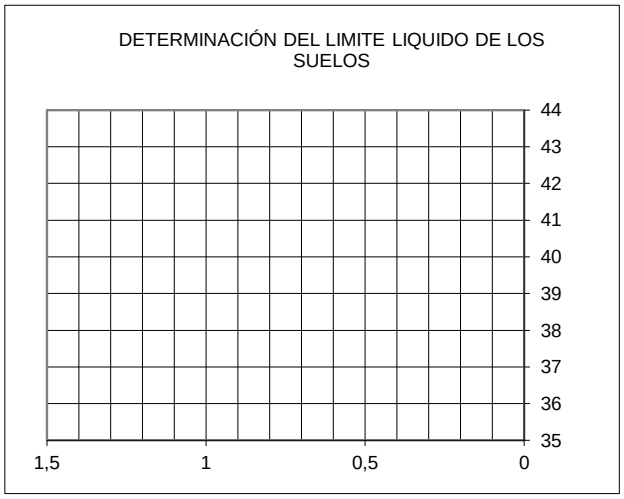
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION IP	**NP**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	6 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

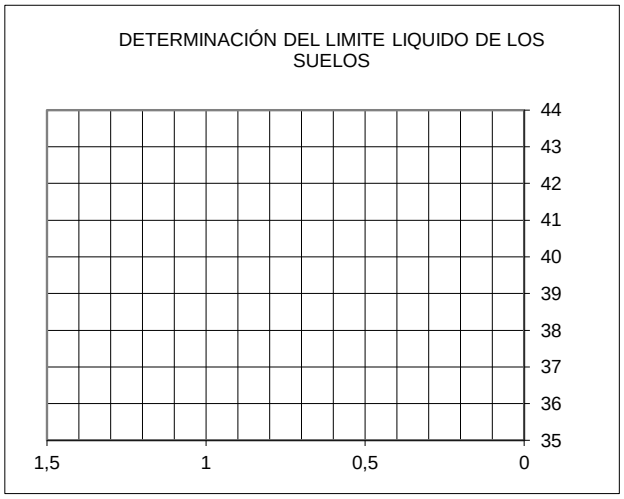
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	9 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

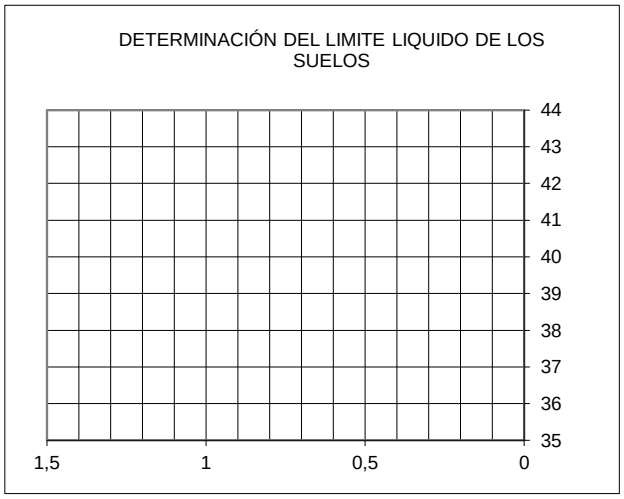
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	10 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

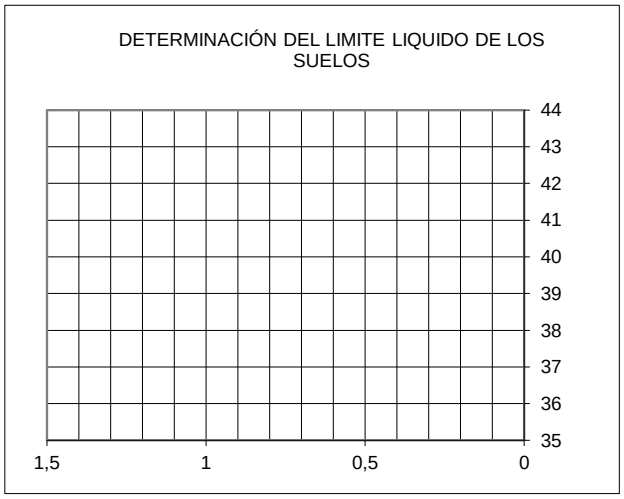
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Plnata Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	17 de diciembre de 2024	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

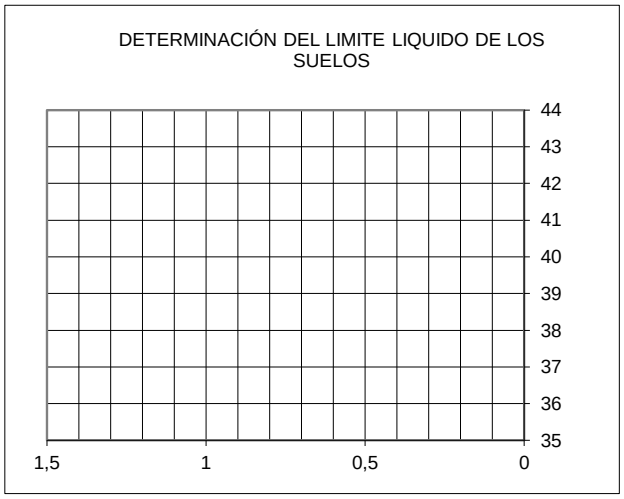
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION IP	**NP**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-dic-2024

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**	
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**			
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**		

TAMIZ		**PESO DE LA MUESTRA**	**PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS**	**PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA**	**PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS**	**% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100**
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1438,3	16,2	45,5	96,4
1"	3/4"	1000,0	927,2	11,6	61,2	93,3
3/4"	1/2"	500,0	463,9	14,8	21,3	94,3
1/2"	3/8"	300,0	260,7	10,3	29,0	88,6
3/8"	Nº 4	200,0	172,3	9,7	18,0	88,6
TOTAL		**3.500,0**	**3.262,4**	**62,6**	**175,0**	**461,2**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91,2 %

TAMIZ		**PESO DE LA MUESTRA**	**PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS**	**PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA**	**PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS**	**% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100**
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1410,6	12,4	77,0	94,5
1"	3/4"	1000,0	963,4	9,1	27,5	96,8
3/4"	1/2"	500,0	450,1	10,2	39,7	91,0
1/2"	3/8"	300,0	252,9	8,6	38,5	85,7
3/8"	Nº 4	200,0	135,2	11,2	53,6	70,4
TOTAL		**3.500,0**	**3.212,2**	**51,5**	**236,3**	**438,4**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 87,7 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	9-dic-2024

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA	**X**	**DOS CARAS**	**X**	
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	**1"**			
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1390,8	14,1	95,1	93,2
1"	3/4"	1000,0	896,4	13,6	90,0	90,3
3/4"	1/2"	500,0	482,6	12,1	5,3	97,7
1/2"	3/8"	300,0	281,2	9,1	9,7	95,3
3/8"	Nº 4	200,0	167,3	9,6	23,1	86,1
TOTAL		**3.500,0**	**3.218,3**	**58,5**	**223,2**	**462,5**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 92,3 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1410,1	14,1	75,8	94,5
1"	3/4"	1000,0	915,9	13,6	70,5	92,3
3/4"	1/2"	500,0	425,3	12,1	62,6	86,3
1/2"	3/8"	300,0	229,1	9,1	61,8	77,9
3/8"	Nº 4	200,0	169,7	9,6	20,7	87,3
TOTAL		**3.500,0**	**3.150,1**	**58,5**	**291,4**	**438,2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 87,6 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	17-dic-2024

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**		
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1381,5	16,2	102,3	92,6
1"	3/4"	1000,0	939,5	13,8	46,7	94,6
3/4"	1/2"	500,0	463,7	12,1	24,2	94,0
1/2"	3/8"	300,0	272,1	9,2	18,7	92,2
3/8"	Nº 4	200,0	162,3	11,7	26,0	84,1
TOTAL		**3.500,0**	**3.219,1**	**63,0**	**217,9**	**457,5**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91,2 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1371,2	16,2	112,6	92,0
1"	3/4"	1000,0	873,5	13,8	112,7	88,0
3/4"	1/2"	500,0	460,8	12,1	27,1	93,4
1/2"	3/8"	300,0	232,9	9,2	57,9	79,2
3/8"	Nº 4	200,0	153,7	11,7	34,6	79,8
TOTAL		**3.500,0**	**3.092,1**	**63,0**	**344,9**	**432,3**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 86,5 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	4-dic-2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	14	15	14			
LECTURA ARENA	**in**	6	6	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	42,9	40,0	35,7			
PROMEDIO	**%**	**40**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	10-dic-2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	13	14	12			
LECTURA ARENA	**in**	6	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	46,2	35,7	41,7			
PROMEDIO	**%**	**41**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	17-dic-2024

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	15	13	12			
LECTURA ARENA	**in**	6	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	40,0	38,5	41,7			
PROMEDIO	**%**	**40**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Carera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	4-dic-2024

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	19
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 Nº200	**6,3**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	10-dic-2024

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
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 Nº200	**7,3**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	17-dic-2024

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	18
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 Nº200	**6,0**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	4-dic-2024

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	321,4	21,4	42,9	918,3
1"	**3/4"**	1000,0	192,2	19,2	28,6	549,1
3/4"	**1/2"**	500,0	219,5	43,9	14,3	627,1
1/2"	**3/8"**	300,0	96,7	32,2	8,6	276,3
3/8"	**1/4"**	200,0	78,4	39,2	5,7	224,0
TOTAL		**3500,0**	**908,2**	**156,0**	**100,0**	**2594,9**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 25,9 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	252,3	16,8	42,9	720,9
1"	**3/4"**	1000,0	181,7	18,2	28,6	519,1
3/4"	**1/2"**	500,0	127,6	25,5	14,3	364,6
1/2"	**3/8"**	300,0	112,6	37,5	8,6	321,7
3/8"	**1/4"**	200,0	95,8	47,9	5,7	273,7
TOTAL		**3500,0**	**770,0**	**145,9**	**100,0**	**2200,0**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22,0 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	10-dic-2024

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	332,9	22,2	42,9	951,1
1"	**3/4"**	1000,0	186,4	18,6	28,6	532,6
3/4"	**1/2"**	500,0	156,9	31,4	14,3	448,3
1/2"	**3/8"**	300,0	101,2	33,7	8,6	289,1
3/8"	**1/4"**	200,0	43,1	21,6	5,7	123,1
TOTAL		**3500,0**	**820,5**	**127,5**	**100,0**	**2344,3**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 23,4 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	296,7	19,8	42,9	847,7
1"	**3/4"**	1000,0	183,5	18,4	28,6	524,3
3/4"	**1/2"**	500,0	98,9	19,8	14,3	282,6
1/2"	**3/8"**	300,0	115,3	38,4	8,6	329,4
3/8"	**1/4"**	200,0	72,2	36,1	5,7	206,3
TOTAL		**3500,0**	**766,6**	**132,4**	**100,0**	**2190,3**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21,9 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	17-dic-2024

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	276,5	18,4	42,9	790,0
1"	**3/4"**	1000,0	208,4	20,8	28,6	595,4
3/4"	**1/2"**	500,0	156,9	31,4	14,3	448,3
1/2"	**3/8"**	300,0	98,7	32,9	8,6	282,0
3/8"	**1/4"**	200,0	61,2	30,6	5,7	174,9
TOTAL		**3500,0**	**801,7**	**134,2**	**100,0**	**2290,6**
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO =			**TOTAL E / TOTAL D**		**22,9**	**%**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	210,3	14,0	42,9	600,9
1"	**3/4"**	1000,0	185,8	18,6	28,6	530,9
3/4"	**1/2"**	500,0	128,3	25,7	14,3	366,6
1/2"	**3/8"**	300,0	120,7	40,2	8,6	344,9
3/8"	**1/4"**	200,0	84,9	42,5	5,7	242,6
TOTAL		**3500,0**	**730,0**	**140,9**	**100,0**	**2085,7**
ÍNDICE DE APLANAMIENTO =			**TOTAL E / TOTAL D**		**20,9**	**%**

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	9-dic.-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")	16,1	3000	2983,1	0,56	0,09
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17,8	2000	1995,7	0,21	0,04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,2	1000,0	989,4	1,06	0,14
TOTALES		**47,0**	**6000,0**	**5968,2**	**1,8**	**0,27**

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)	13,0	300,0	292,3	2,57	0,33
TOTALES		**13,0**	**300,0**	**292,3**	**2,6**	**0,33**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	4-dic-2024
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	249,6	249,2
	Masa del cilindro + muestra (g)	390,2	390
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	140,6	140,8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,593	2,593
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**45,3**	**45,2**
	PROMEDIO	**45,3**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	10-dic-2024
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	248,8	248,6
	Masa del cilindro + muestra (g)	401,5	401,6
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	152,7	153,0
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,595	2,595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**40,6**	**40,5**
	PROMEDIO	**40,6**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	17-dic-2024
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	249,2	249,1
	Masa del cilindro + muestra (g)	394,1	393,6
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	144,9	144,5
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,595	2,595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**43,7**	**43,8**
	PROMEDIO	**43,7**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 9-dic.-2024

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2796**	**2814**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**308,3**	**314,1**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11,0	11,2
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	347	336
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	347000	336000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	323296	310248

VALOR EN SECO EN (KN)	**323**	**310**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**96%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	9-dic-2024

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5.000	5.000	
Volumen de agua (l)	2,00	2,00	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1.500	1.500	
Peso final (g)	1.321,7	1.314,3	
Pérdida (g)	178,3	185,7	
% de Pérdida	11,9%	12,4%	**12,1%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 /13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	9-dic.-2024
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4829	3796		
Pa-Pb: Perdida	171	1204		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,4**	**24,1**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base	≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura	≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	04-dic.-24
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	09-dic.-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	16,1	1500		1412,8	5,81	0,93	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17,8	1000		925,7	7,43	1,32	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,2	300		268,8	10,40	1,37	
TOTALES		**47,0**	**2800,0**		**2607,3**	**23,64**	**3,62**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,3	8,70	2,18	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,7	7,30	1,83	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,8	8,20	2,05	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,9**	**32,10**	**8,03**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 4-dic-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	385	630
Peso molde + suelo húmedo	gr	10983	11387	11276
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4829	5233	5122
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,255	2,444	2,392
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	596,9	668,5	997,8
Peso suelo seco + recipiente	gr	576,3	621,3	911,6
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,6**	**7,6**	**9,5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,178**	**2,272**	**2,186**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,6**

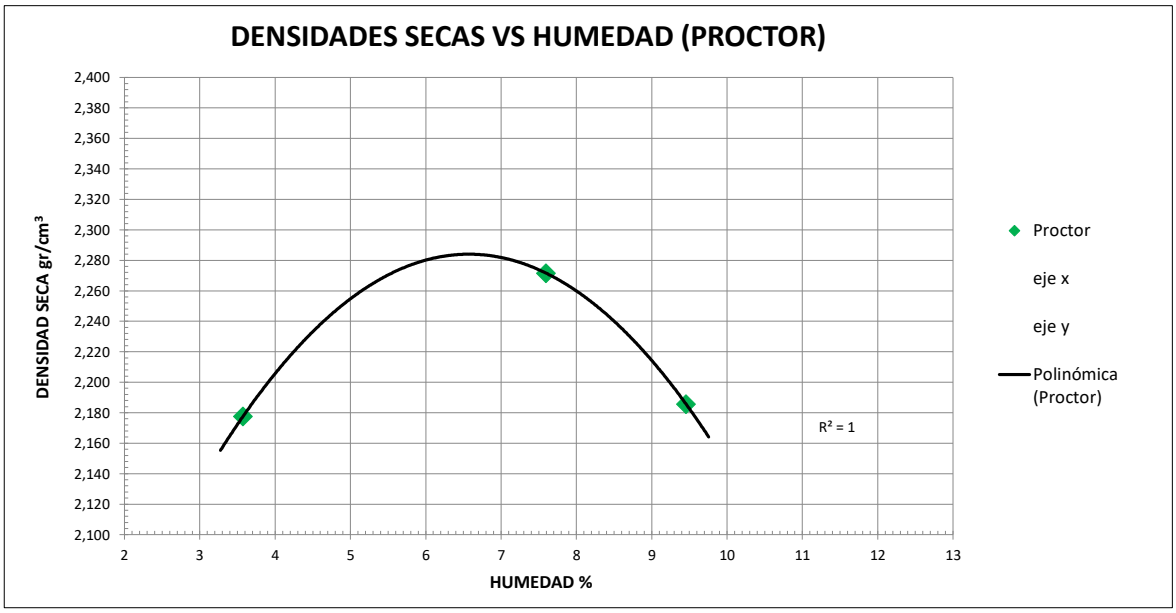
Densidad máxima (gr/cm3): **2,284**

(lb/pie3) **142,5**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

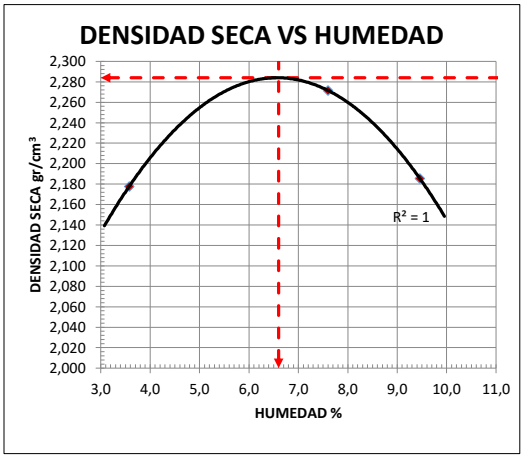
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Cto 2096-2022 **Descripcion:** base **Fecha:** 4-dic-2024

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Señoritas



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	140	385	630	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	10983	11387	11276	12598	12358	11199
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4829	5233	5122	5220	5054	3971,0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2144	2140	2136,0
Densidad húmeda gr/cm3.	2,255	2,444	2,392	2,435	2,362	1,859
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	596,9	668,5	997,8	915,5	915,5	915,5
Peso suelo seco + recipiente gr.	576,3	621,3	911,6	863,2	863,2	863,2
Peso recipiente gr.	0,0	0	0,0	112,8	112,8	112,8
HUMEDAD %	**3,6**	**7,6**	**9,5**	**7,0**	**7,0**	**7,0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2,178**	**2,272**	**2,186**	**2,276**	**2,208**	**1,738**
				115,8	83,6	39,8

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

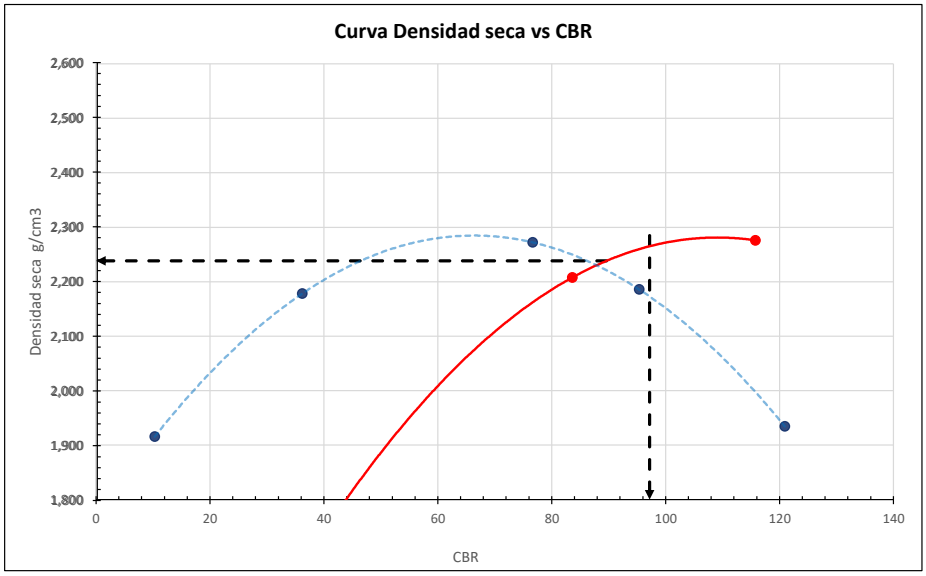
Límite plastico (%): N . P Límite Liquido (%: N.L

Índice de plasticidad (%):

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2,284**	**gr/cm3**
	143	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6,6**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	115,75
2	25	83,62
3	10	39,80

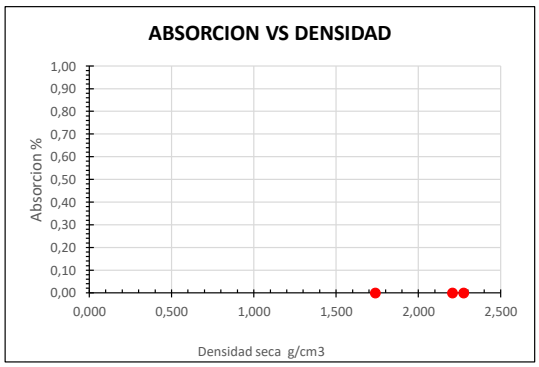


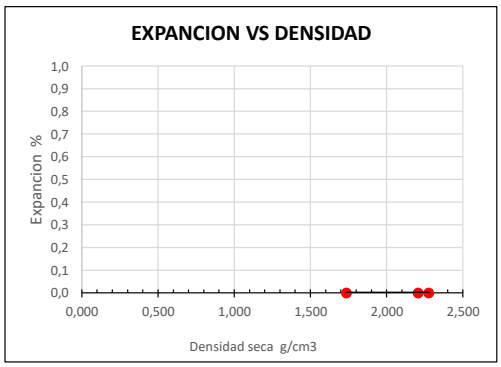
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2,056	
95%	2,170	**68,57**
98%	2,238	**97,18**
100%	2,284	**119,92**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2,238**
Indice de C.B.R %(*):	**97,2**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0,00	**0,00**	**0,00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

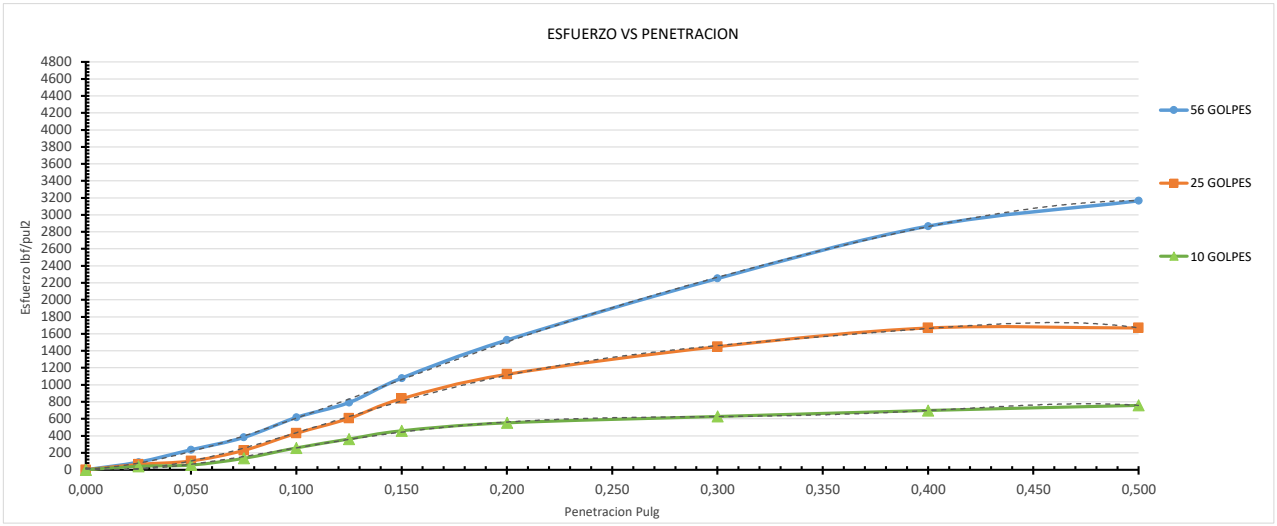
Tatiana Cabrera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

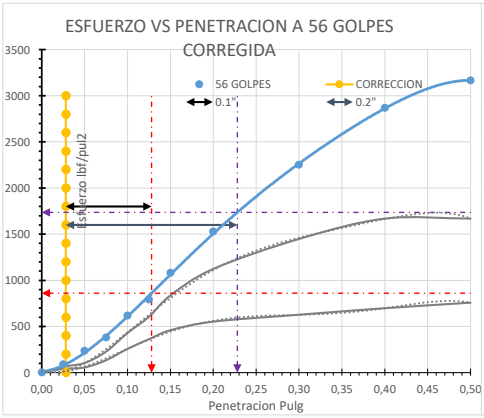
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

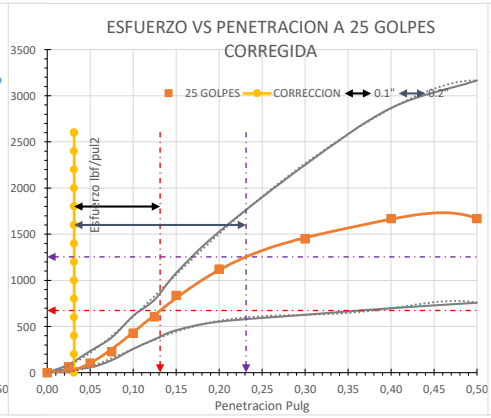
OBRA: Cto 2096-2022 **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

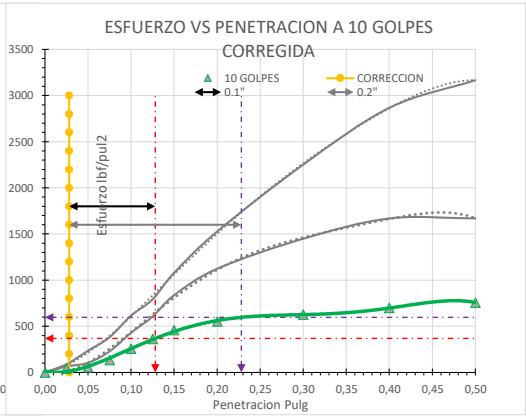
DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 4-dic-2024

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0,00	0,000	0,0	0,000	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,64	0,025	1,20	269,8	89,6	0,85	191,1	63,5	0,55	123,6	41,1
1,27	0,050	3,15	708,1	235,2	1,40	314,7	104,5	0,75	168,6	56,0
1,81	0,075	5,10	1146,5	380,8	3,05	685,7	227,7	1,80	404,7	134,4
2,54	0,100	8,25	1854,7	616,0	5,75	1292,7	429,3	3,45	775,6	257,6
3,18	0,125	10,60	2383,0	791,4	8,10	1821,0	604,8	4,85	1090,3	362,1
3,81	0,150	14,45	3248,5	1078,9	11,20	2517,9	836,2	6,15	1382,6	459,2
5,08	0,200	20,45	4597,3	1526,8	15,05	3383,4	1123,7	7,40	1663,6	552,5
7,62	0,300	30,15	6778,0	2251,1	19,40	4361,3	1448,4	8,40	1888,4	627,2
10,16	0,400	38,40	8632,7	2867,0	22,35	5024,5	1668,7	9,35	2102,0	698,1
12,70	0,500	42,40	9531,9	3165,7	22,35	5024,5	1668,7	10,15	2281,8	757,8









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0,0000	0,0000	0,00	1	56	860,8	1736,3		**86,1**	**115,8**	**7,0**
2	0,0000	0,0000	0,00	2	25	673,5	1254,3		**67,4**	**83,6**	**7,0**
3	0,0000	0,0000	0,00	3	10	368,6	597,0		**36,9**	**39,8**	**7,0**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: planta señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 10-dic-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10997	11283	11198
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4843	5129	5044
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,301	2,437	2,396
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	455,1	508,2	570,5
Peso suelo seco + recipiente	gr	436,1	474,6	520,4
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**4,4**	**7,1**	**9,6**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,205**	**2,275**	**2,186**

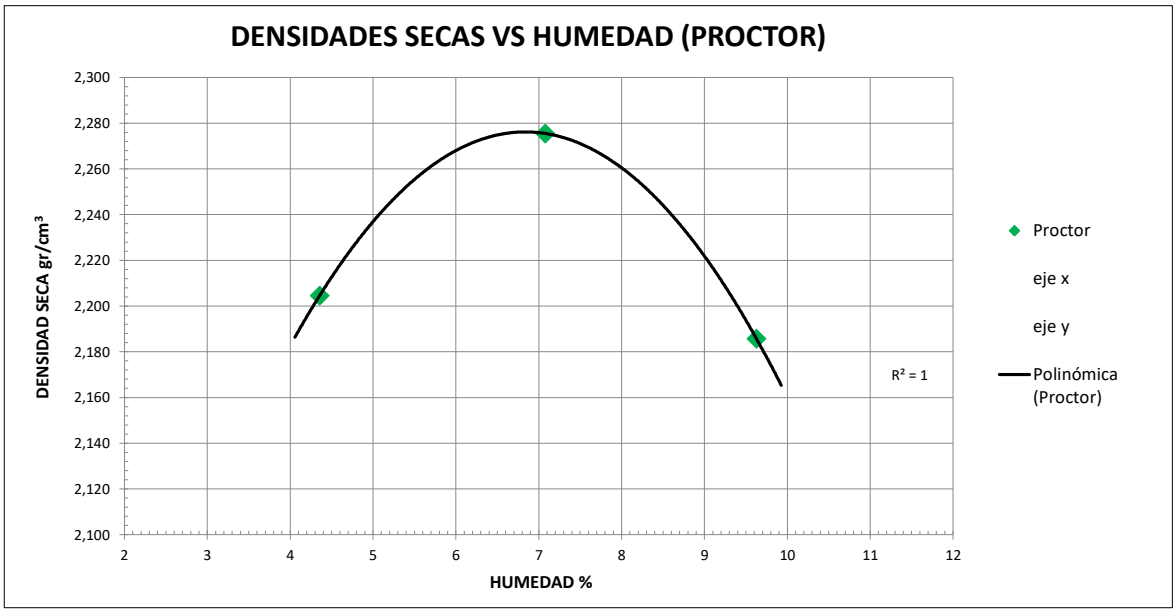
Peso martillo: **10**
N°. De capas: **5**

Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,8**

Densidad máxima (gr/cm3): **2,276**
(lb/pie3) **142,0**

Límite plastico (%)
Límite Liquido (%)
Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 17-dic-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10983	11301	11227
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4829	5147	5073
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,294	2,445	2,410
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	501,2	564,9	518,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	482,2	524,3	473,2
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,9**	**7,7**	**9,5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,207**	**2,269**	**2,201**

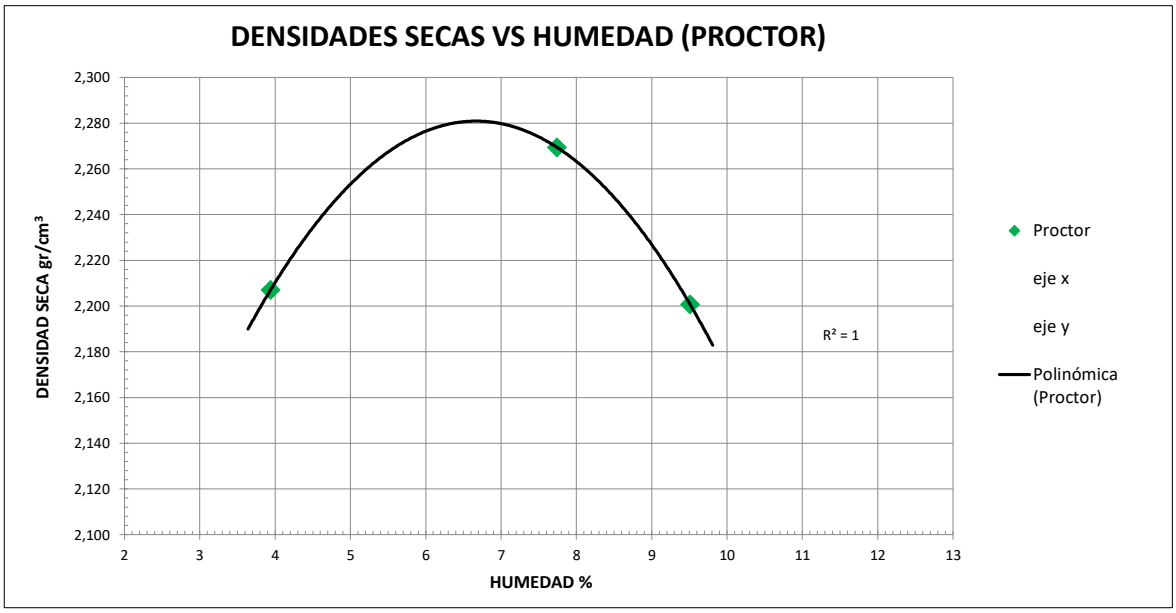
Peso martillo: **10**
N°. De capas: **5**

Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,7**

Densidad máxima (gr/cm3): **2,281**
(lb/pie3) **142,3**

Límite plastico (%)
Límite Liquido (%)
Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 24-dic-2024

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	370	620
Peso molde + suelo húmedo	gr	10991	11372	11297
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4837	5218	5143
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,259	2,437	2,402
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	593,2	654,6	991,8
Peso suelo seco + recipiente	gr	571,1	610,2	903,6
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,9**	**7,3**	**9,8**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,175**	**2,272**	**2,189**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,9**

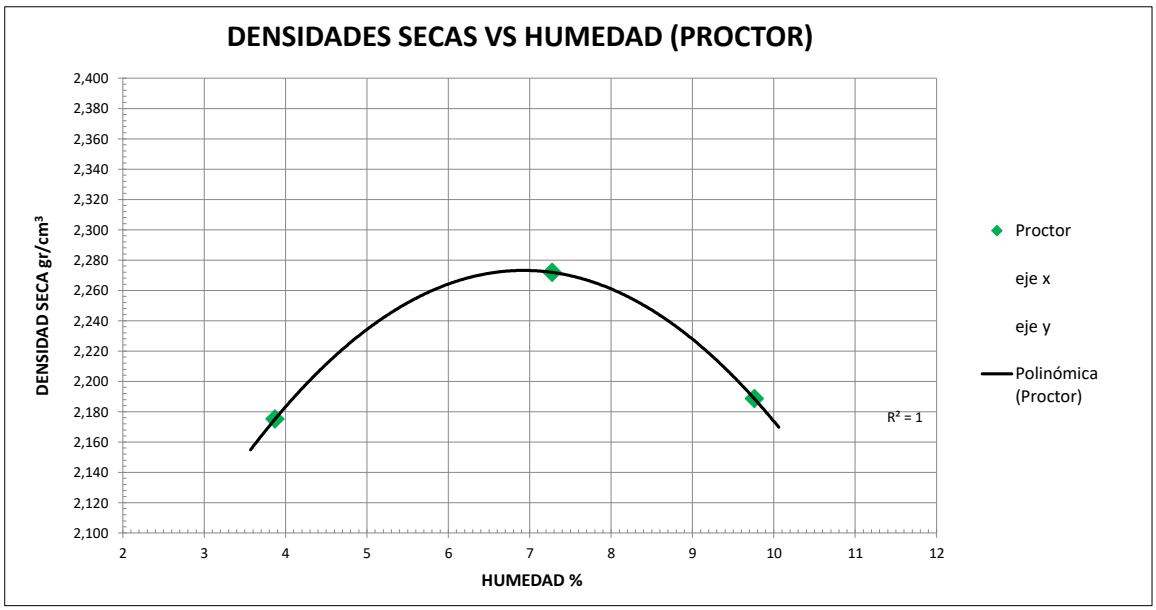
Densidad máxima (gr/cm3): **2,273**

(lb/pie3) **141,8**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

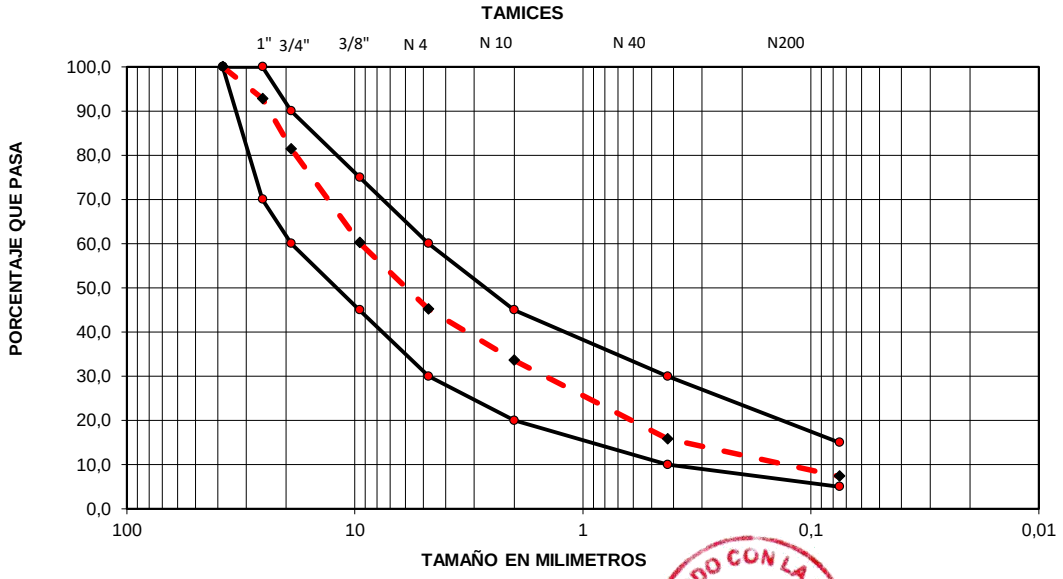
INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	7-ene-2025

GRADACIÓN

P1=	5796,1	P2=	5369,9	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	417,2	7,2	92,8	**70**	**100**
3/4	659,5	11,4	81,4	**60**	**90**
3/8	1.230,4	21,2	60,2	**45**	**75**
No. 4	870,2	15,0	45,2	**30**	**60**
No. 10	670,9	11,6	33,6	**20**	**45**
No. 40	1.031,4	17,8	15,8	**10**	**30**
No. 200	490,3	8,5	7,4	**5**	**15**
PASA-200	491,2	8,5			
SUMA	5861,1				



OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

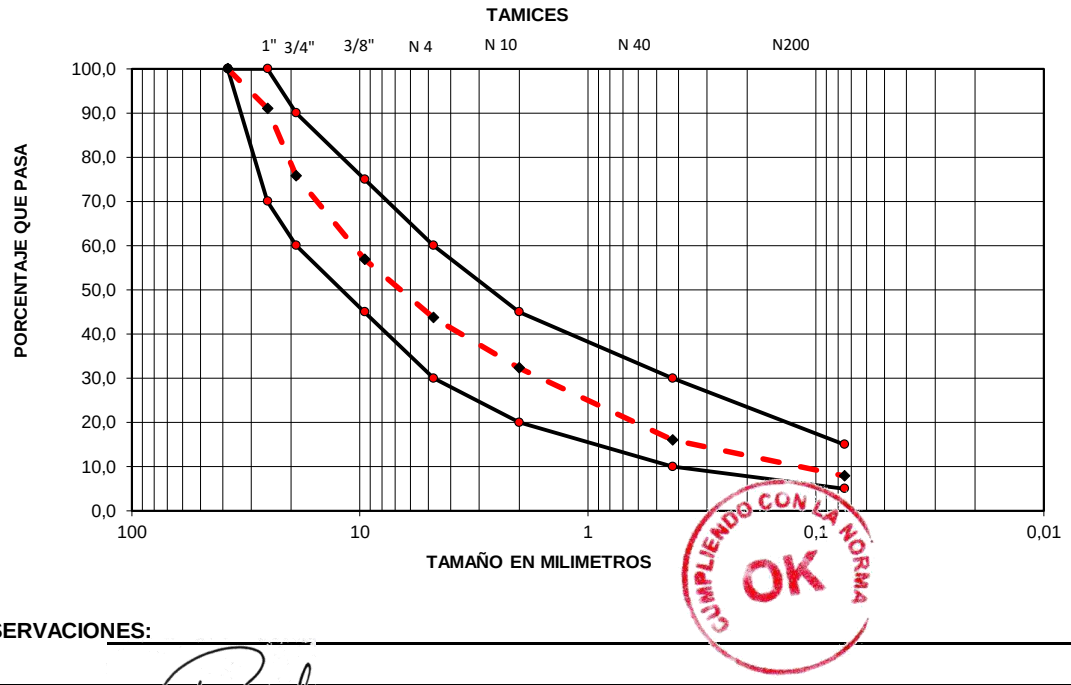
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	14-ene-2025

GRADACIÓN					
P1=	6022,7	P2=	5547,4	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	540,3	9,0	91,0	**70**	**100**
3/4	921,4	15,3	75,7	**60**	**90**
3/8	1.133,5	18,8	56,9	**45**	**75**
No. 4	796,8	13,2	43,7	**30**	**60**
No. 10	684,9	11,4	32,3	**20**	**45**
No. 40	979,8	16,3	16,0	**10**	**30**
No. 200	490,7	8,1	7,9	**5**	**15**
PASA-200	475,3	7,9			
SUMA	6022,7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

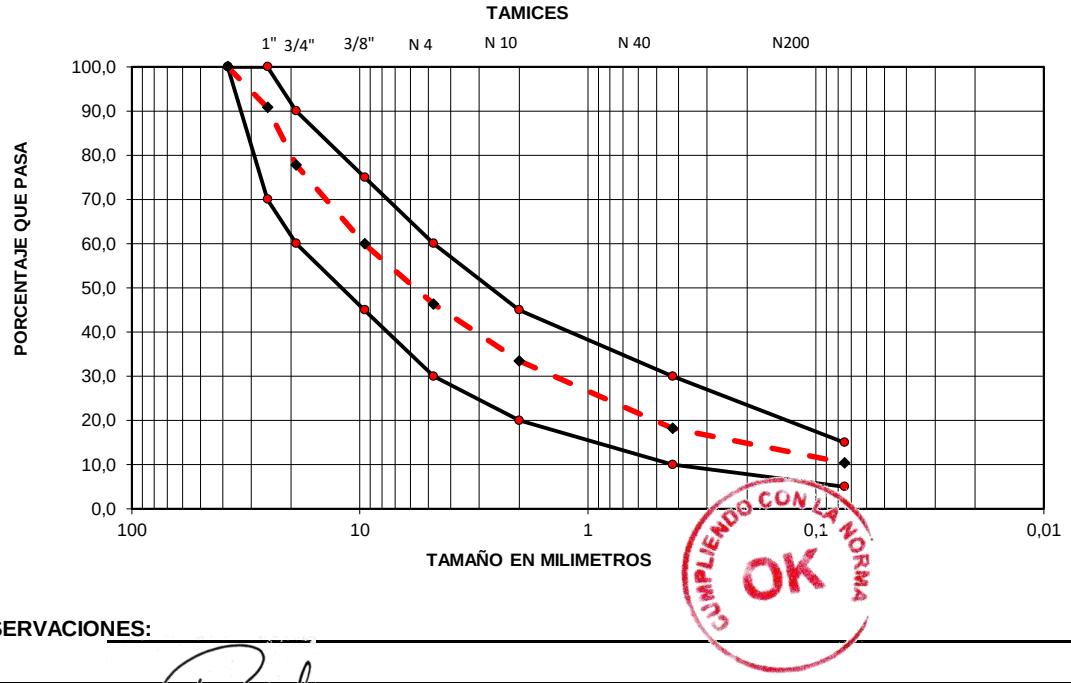
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	21-ene-2025

GRADACIÓN					
P1=	5019,5	P2=	4497,1	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	461,2	9,2	90,8	**70**	**100**
3/4	654,3	13,0	77,8	**60**	**90**
3/8	896,7	17,9	59,9	**45**	**75**
No. 4	683,4	13,6	46,3	**30**	**60**
No. 10	645,8	12,9	33,4	**20**	**45**
No. 40	763,9	15,2	18,2	**10**	**30**
No. 200	391,8	7,8	10,4	**5**	**15**
PASA-200	522,4	10,4			
SUMA	5019,5				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

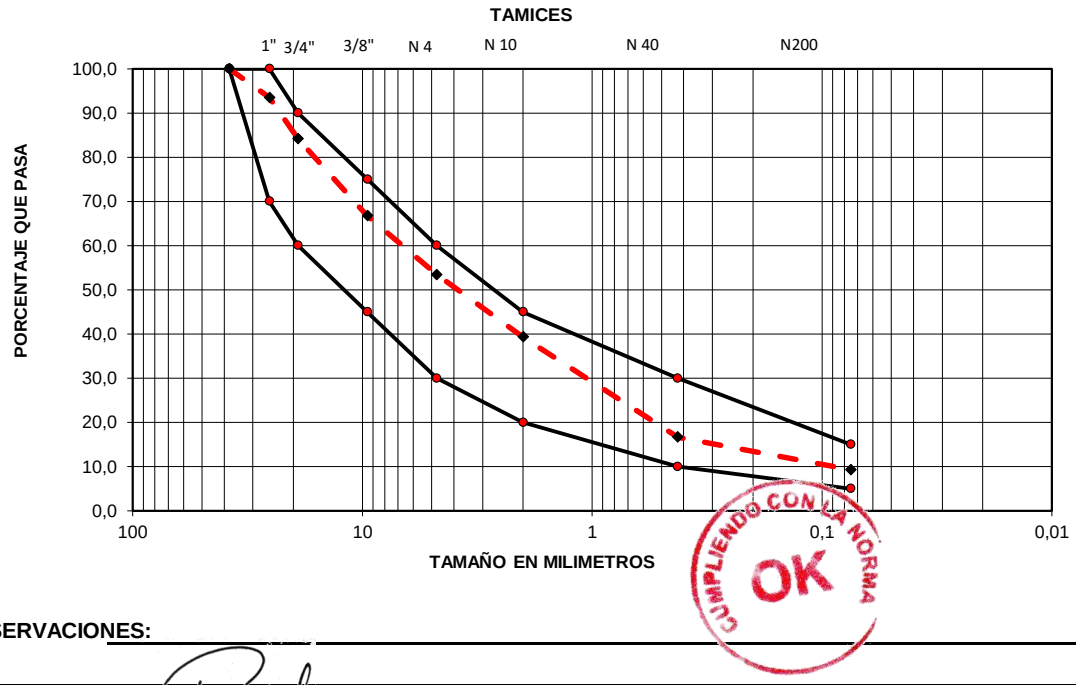
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA - BASE GRANULAR
BG-38 ART.330/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Base Granular BG 38	**FECHA:**	24-ene-2025

GRADACIÓN					
P1=	5269,7	P2=	4779,6	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	**MIN.**	**MAX.**
1 1/2	0,0	0,0	100,0	**100**	**100**
1	341,2	6,5	93,5	**70**	**100**
3/4	492,2	9,3	84,2	**60**	**90**
3/8	919,5	17,4	66,7	**45**	**75**
No. 4	699,7	13,3	53,5	**30**	**60**
No. 10	743,4	14,1	39,4	**20**	**45**
No. 40	1.194,1	22,7	16,7	**10**	**30**
No. 200	389,5	7,4	9,3	**5**	**15**
PASA-200	490,1	9,3			
SUMA	5269,7				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
Tatiana Capera
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	7 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

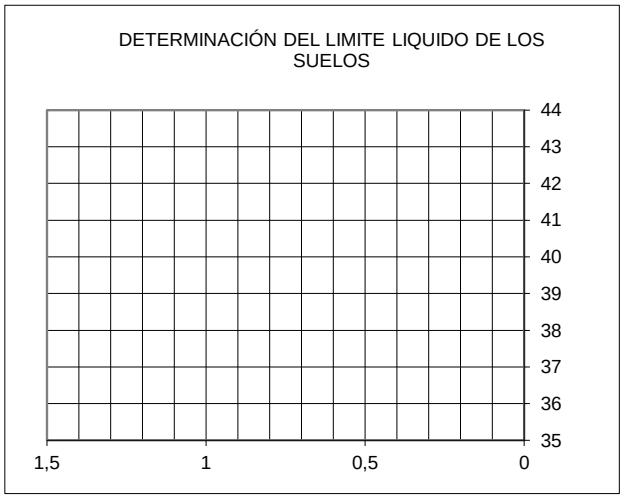
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**
ESPECIFICACION IP	**NP**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	14 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

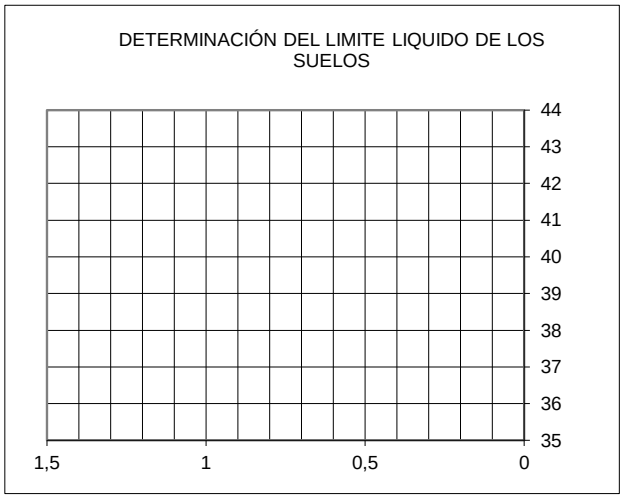
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION IP	**NP**

ELABORÓ	REVISÓ
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	21 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

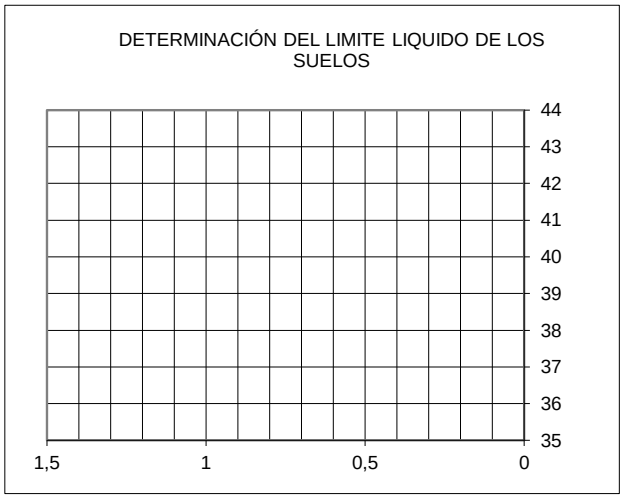
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION IP	**NP**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas	**Muestra No**	
Fecha de Ensayo	24 de enero de 2025	**Módulo**	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

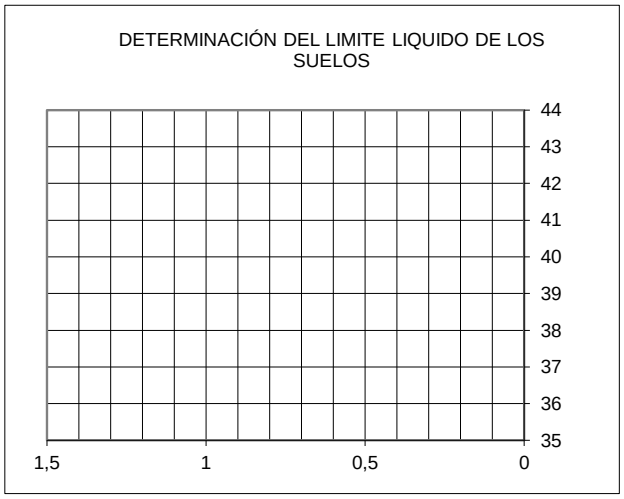
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NP



Limite liquido (LL)	%	0,0
Limite Plástico (LP)	%	0,0
Índice de plasticidad (IP)	%	**NP**

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LL	**0**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION IP	**NP**

ELABORÓ	**REVISÓ**
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS	**TATIANA CAPERA**
Laboratorista	**Ing. Residente Calidad**

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	7-ene-2025

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**	
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**			
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**		

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1430,5	17,1	52,4	95,9
1"	3/4"	1000,0	931,1	12,1	56,8	93,7
3/4"	1/2"	500,0	470,6	13,7	15,7	95,5
1/2"	3/8"	300,0	254,1	11,9	34,0	86,7
3/8"	Nº 4	200,0	175,3	9,6	15,1	90,1
TOTAL		**3.500,0**	**3.261,6**	**64,4**	**174,0**	**461,9**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91,5 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1419,6	13,6	66,8	95,1
1"	3/4"	1000,0	971,8	9,8	18,4	97,7
3/4"	1/2"	500,0	452,3	11,6	36,1	91,6
1/2"	3/8"	300,0	256,9	9,7	33,4	87,3
3/8"	Nº 4	200,0	136,2	12,1	51,7	71,1
TOTAL		**3.500,0**	**3.236,8**	**56,8**	**206,4**	**442,8**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88,6 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	14-ene-2025

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA		**X**	**DOS CARAS**	**X**	
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO		**1"**			
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**		

TAMIZ		**PESO DE LA MUESTRA**	**PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS**	**PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA**	**PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS**	**% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100**
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1392,7	13,1	94,2	93,3
1"	3/4"	1000,0	894,6	13,8	91,6	90,2
3/4"	1/2"	500,0	490,9	12,9	-3,8	99,5
1/2"	3/8"	300,0	287,3	9,3	3,4	97,3
3/8"	Nº 4	200,0	160,1	9,2	30,7	82,4
TOTAL		**3.500,0**	**3.225,6**	**58,3**	**216,1**	**462,6**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 92,3 %

TAMIZ		**PESO DE LA MUESTRA**	**PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS**	**PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA**	**PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS**	**% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100**
PASA	**RETENIDO**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	**(Grs)**	
			F	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1414,2	14,0	71,8	94,7
1"	3/4"	1000,0	910,6	13,2	76,2	91,7
3/4"	1/2"	500,0	421,3	11,9	66,8	85,5
1/2"	3/8"	300,0	230,8	9,6	59,6	78,5
3/8"	Nº 4	200,0	170,6	9,9	19,5	87,8
TOTAL		**3.500,0**	**3.147,5**	**58,6**	**293,9**	**438,2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 87,6 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	21-ene-2025

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA	**X**	**DOS CARAS**	**X**	
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	**1"**			
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1385,4	15,5	99,1	92,9
1"	3/4"	1000,0	941,5	13,3	45,2	94,8
3/4"	1/2"	500,0	471,4	12,9	15,7	95,6
1/2"	3/8"	300,0	270,1	9,8	20,1	91,7
3/8"	Nº 4	200,0	160,3	10,4	29,3	82,8
TOTAL		**3.500,0**	**3.228,7**	**61,9**	**209,4**	**457,7**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 91,2 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1370,5	15,9	113,6	91,9
1"	3/4"	1000,0	872,9	12,8	114,3	87,9
3/4"	1/2"	500,0	469,2	12,6	18,2	95,1
1/2"	3/8"	300,0	241,7	9,6	48,7	82,2
3/8"	Nº 4	200,0	156,9	10,1	33,0	81,0
TOTAL		**3.500,0**	**3.111,2**	**61,0**	**327,8**	**438,1**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 87,6 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS
INV E - 227/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	24-ene-2025

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR UNA CARA	**X**	**DOS CARAS**	**X**	
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	**1"**			
CALCULO REALIZADO POR	**MASA**	**X**	**CONTEO**	

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONTERA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON UNA CARA FRACTURADA P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1414,4	16,4	69,2	94,8
1"	3/4"	1000,0	919,2	13,7	67,1	92,6
3/4"	1/2"	500,0	473,6	13,1	13,3	96,0
1/2"	3/8"	300,0	280,2	11,8	8,0	95,4
3/8"	Nº 4	200,0	172,3	9,9	17,8	88,6
TOTAL		**3.500,0**	**3.259,7**	**64,9**	**175,4**	**467,5**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93,2 %

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (Grs)	PESO PARTICULAS EN CATEGORIA DE FRONETRA (Grs)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (Grs)	% DE PARTRICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS P=((F+(Q/2))/(F+Q+N))*100
PASA	**RETENIDO**		**F**	**Q**	**N**	**P**
1-1/2"	1"	1500,0	1268,7	17,1	214,2	85,2
1"	3/4"	1000,0	880,6	14,0	105,4	88,8
3/4"	1/2"	500,0	474,3	13,1	12,6	96,2
1/2"	3/8"	300,0	236,7	11,7	51,6	80,9
3/8"	Nº 4	200,0	163,7	10,1	26,2	84,4
TOTAL		**3.500,0**	**3.024,0**	**66,0**	**410,0**	**435,3**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 87,1 %

ESPECIFICACIÓN	CON UNA CARA	**≥ 100**	CON DOS CARAS	**≥ 70**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	7-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	13	12	13			
LECTURA ARENA	**in**	5	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	38,5	33,3	30,8			
PROMEDIO	**%**	**34**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Carera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	14-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	12	13	12			
LECTURA ARENA	**in**	4	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	33,3	30,8	33,3			
PROMEDIO	**%**	**32**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	21-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**in**	14	14	13			
LECTURA ARENA	**in**	5	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	35,7	35,7	38,5			
PROMEDIO	**%**	**37**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Base Granular		
LOCALIZACION:	Planta Señoritas	**FECHA:**	24-ene-2025

ENSAYO N°.		**1**			**2**		
PROBETA N°.		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**mm.**	13	12	12			
LECTURA ARENA	**mm.**	4	5	4			
EQUIVALENTE DE ARENA	**%**	30,8	41,7	33,3			
PROMEDIO	**%**	**35**					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR =	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA =	**50% MÍNIMO**



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLÁSTICO **N-P**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
Tatiana Capera
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	7-ene-2025

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
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 Nº200	**7,0**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	14-ene-2025

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
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 Nº200	**8,3**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	21-ene-2025

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	19
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 Nº200	**6,3**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (BASE GRANULAR)	**FECHA:**	24-ene-2025

PRUEBA N°		**1**
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	10
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	24
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 Nº200	**8,0**

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
Tatiana Capera
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	}Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	7-ene-2025

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	335,1	22,3	42,9	957,4
1"	**3/4"**	1000,0	189,3	18,9	28,6	540,9
3/4"	**1/2"**	500,0	217,1	43,4	14,3	620,3
1/2"	**3/8"**	300,0	95,8	31,9	8,6	273,7
3/8"	**1/4"**	200,0	72,5	36,3	5,7	207,1
TOTAL		**3500,0**	**909,8**	**152,9**	**100,0**	**2599,4**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 26,0 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	250,3	16,7	42,9	715,1
1"	**3/4"**	1000,0	179,4	17,9	28,6	512,6
3/4"	**1/2"**	500,0	125,3	25,1	14,3	358,0
1/2"	**3/8"**	300,0	110,2	36,7	8,6	314,9
3/8"	**1/4"**	200,0	93,3	46,7	5,7	266,6
TOTAL		**3500,0**	**758,5**	**143,1**	**100,0**	**2167,1**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21,7 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	14-ene-2025

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	329,1	21,9	42,9	940,3
1"	**3/4"**	1000,0	183,6	18,4	28,6	524,6
3/4"	**1/2"**	500,0	161,2	32,2	14,3	460,6
1/2"	**3/8"**	300,0	105,9	35,3	8,6	302,6
3/8"	**1/4"**	200,0	53,4	26,7	5,7	152,6
TOTAL		**3500,0**	**833,2**	**134,5**	**100,0**	**2380,6**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 23,8 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	293,9	19,6	42,9	839,7
1"	**3/4"**	1000,0	191,5	19,2	28,6	547,1
3/4"	**1/2"**	500,0	97,6	19,5	14,3	278,9
1/2"	**3/8"**	300,0	110,5	36,8	8,6	315,7
3/8"	**1/4"**	200,0	75,6	37,8	5,7	216,0
TOTAL		**3500,0**	**769,1**	**132,9**	**100,0**	**2197,4**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22,0 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	21-ene-2025

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	272,9	18,2	42,9	779,7
1"	**3/4"**	1000,0	211,3	21,1	28,6	603,7
3/4"	**1/2"**	500,0	152,2	30,4	14,3	434,9
1/2"	**3/8"**	300,0	101,6	33,9	8,6	290,3
3/8"	**1/4"**	200,0	65,7	32,9	5,7	187,7
TOTAL		**3500,0**	**803,7**	**136,5**	**100,0**	**2296,3**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 23,0 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	214,3	14,3	42,9	612,3
1"	**3/4"**	1000,0	190,4	19,0	28,6	544,0
3/4"	**1/2"**	500,0	130,8	26,2	14,3	373,7
1/2"	**3/8"**	300,0	121,8	40,6	8,6	348,0
3/8"	**1/4"**	200,0	85,4	42,7	5,7	244,0
TOTAL		**3500,0**	**742,7**	**142,8**	**100,0**	**2122,0**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 21,2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS

INV E - 230/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Material Triturado para Base Granular	**FECHA:**	24-ene-2025

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMANO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E= (CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	369,5	24,6	42,9	1055,7
1"	**3/4"**	1000,0	214,1	21,4	28,6	611,7
3/4"	**1/2"**	500,0	131,2	26,2	14,3	374,9
1/2"	**3/8"**	300,0	121,6	40,5	8,6	347,4
3/8"	**1/4"**	200,0	55,5	27,8	5,7	158,6
TOTAL		**3500,0**	**891,9**	**140,6**	**100,0**	**2548,3**

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 25,5 %

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CÁLCULO FINAL
PASA TAMIZ	**RET. TAMIZ**	**A (g)**	**B (g)**	**C= (B/Ax100)**	**D**	**E =(CxD)**
1-1/2"	**1"**	1500,0	292,2	19,5	42,9	834,9
1"	**3/4"**	1000,0	171,1	17,1	28,6	488,9
3/4"	**1/2"**	500,0	114,7	22,9	14,3	327,7
1/2"	**3/8"**	300,0	143,6	47,9	8,6	410,3
3/8"	**1/4"**	200,0	56,4	28,2	5,7	161,1
TOTAL		**3500,0**	**778,0**	**135,6**	**100,0**	**2222,9**

ÍNDICE DE APLANAMIENTO = TOTAL E / TOTAL D 22,2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	**35% MÁXIMO**
	APLANAMIENTO	**35% MÁXIMO**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 211 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Base Granular		
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	24-ene.-25

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")	15,8	3000	2985,1	0,50	0,08
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17,4	2000	1993,7	0,31	0,05
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,3	1000,0	991,5	0,85	0,11
TOTALES		**46,5**	**6000,0**	**5970,3**	**1,7**	**0,25**

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)	13,0	300,0	293,4	2,20	0,29
TOTALES		**13,0**	**300,0**	**293,4**	**2,2**	**0,29**

$$p = \frac{M - R}{M}$$

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

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	Particulas de Arcilla y deleznables	
	Finos	Gruesos
BASE	≤2%	≤2%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	7/1/2025
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	228,9	225,7
	Masa del cilindro + muestra (g)	391,8	396,2
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	162,9	170,5
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,593	2,593
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**36,6**	**33,7**
	PROMEDIO	**35,1**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	14-ene-2025
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	242,8	241
	Masa del cilindro + muestra (g)	409,1	407,8
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	166,3	166,8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,595	2,595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**35,3**	**35,2**
	PROMEDIO	**35,2**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	21-ene-2025
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	250,1	260,3
	Masa del cilindro + muestra (g)	419,4	425,6
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	169,3	165,3
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,595	2,595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**34,2**	**35,7**
	PROMEDIO	**35,0**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA
INV E - 239/13

FRENTE:	Cto 2096-2022	**FECHA:**	28-ene-2025
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino Pasa No. 4 (Base Granular)		

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	288,5
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	387,6
	Temperatura del agua (°C)	25°C
M	Masa Neta del agua (g)	99,1
D	Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,1**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	258,6	266,1
	Masa del cilindro + muestra (g)	430,9	426,5
V	Volumen del cilindro (ml)	99,1	99,1
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	172,3	160,4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,595	2,595
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**33,0**	**37,6**
	PROMEDIO	**35,3**	
	NORMA I.N.V		35% MIN

OBSERVACIONES: Ensayo realizado utilizando el metodo de prueba A

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V.E-224/13**	
	LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS PLANTA LA LIBERTAD	**FECHA** 24-ene.-2025

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Base granular

		PESO EN GRAMOS	
		SECO	MOJADO
Ma	**Material que pasa 1/2" y retiene 3/8"**	**2791**	**2818**
Mr	**Material Pasa Nº 8**	**310,2**	**314,1**

		SECO	**HUMEDO**
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %	11,1	11,1
VALOR DE LA CARGA (kN)	X_1	347	336
VALOR DE LA CARGA (N)	X_1	347000	336000
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C_{10}	321418	310573

VALOR EN SECO EN (KN)	**321**	**311**
RELACION HUMEDO SECO (%)	**97%**	

ESPECIFICACION	**SECO**		**RELACION HUMEDO/SECO**	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	70 Kn min.	BASE	

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ENSAYO MICRO - DEVAL
INV E - 238/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Base Granular	**FECHA:**	24-ene-2025

DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5.000	5.000	
Volumen de agua (l)	2,00	2,00	
Tiempo (min)	120	120	
Peso inicial (g)	1.500	1.500	
Peso final (g)	1.214,9	1.212,3	
Pérdida (g)	285,1	287,7	
% de Pérdida	19,0%	19,2%	**19,1%**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
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 NORMA INV-E-218-219 /13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Base Granular		
FUENTE :	Rio Saldaña	**FECHA :**	24-ene.-2025
PROCEDENCIA:	Planta Señoritas		

PRUEBA Nº	1	1	3	4
Gradación usada	A	A		
Nº de Esferas	12	12		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de esayo y lavado por tamiz Nº 12	4842	3843		
Pa-Pb: Perdida	158	1157		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	**3,2**	**23,1**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA
OK

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	**MDC**	Base Rodadura	≤ 35% ≤ 25%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.673**	Material Filtrante ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular		≤ 35%	**ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630**	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular		≤ 50%		

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Cto 2096-2022	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregado Grueso para Base Granular	**TOMA MUESTRA:**	09-ene.-25
FUENTE:	Planta Señoritas	**FECHA DE ENSAYO:**	14-ene.-25

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° 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")	15,8	1500		1396,5	6,90	1,09	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	17,4	1000		914,6	8,54	1,49	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,3	300		252,6	15,80	2,10	
TOTALES		**46,5**	**2800,0**		**2563,7**	**31,24**	**4,68**	

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. 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		91,8	8,20	2,05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,3	8,70	2,18	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,8	8,20	2,05	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,3	7,70	1,93	
TOTALES		**100,0**	**400,0**		**367,2**	**32,80**	**8,20**	

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta Libertad

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 7-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	385	630
Peso molde + suelo húmedo	gr	10995	11380	11270
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4841	5226	5116
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,261	2,441	2,390
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	595,8	667,2	997,4
Peso suelo seco + recipiente	gr	576,3	621,3	911,6
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,4**	**7,4**	**9,4**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,187**	**2,273**	**2,184**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,4**

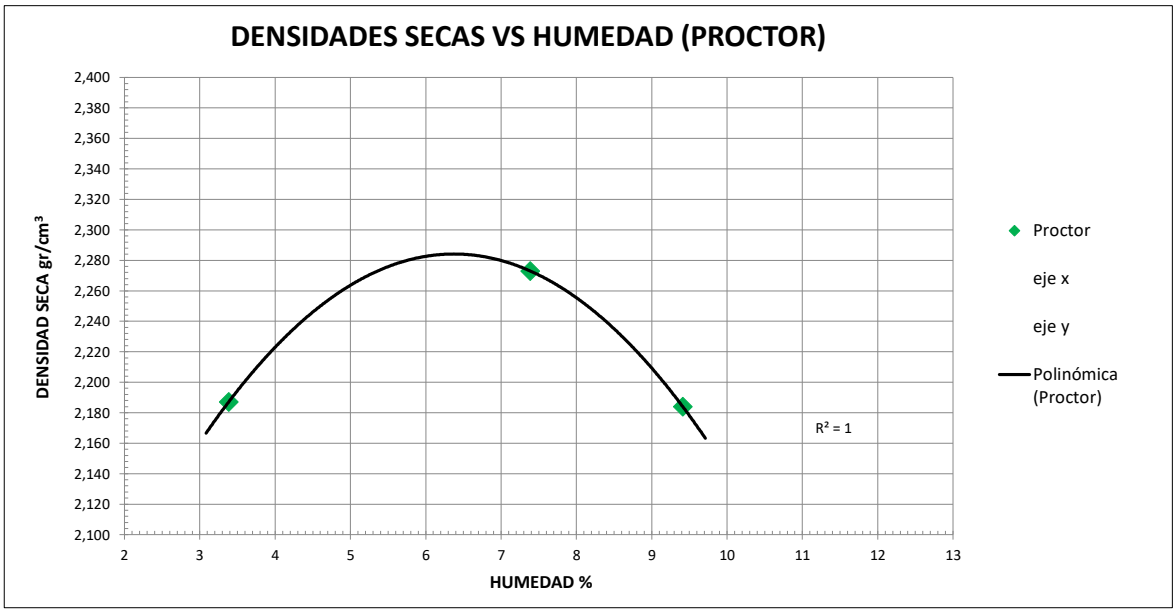
Densidad máxima (gr/cm3): **2,284**

(lb/pie3) **142,5**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

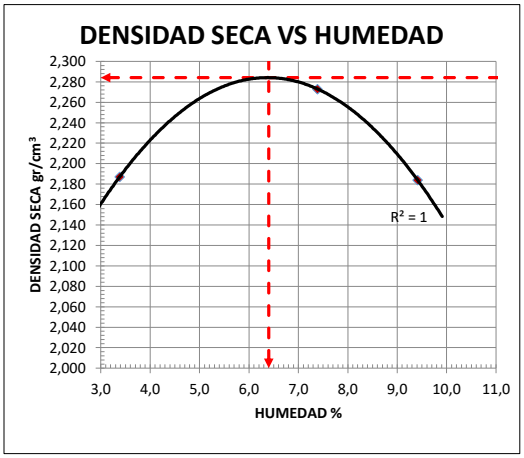
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Cto 2096-2022 **Descripcion:** base **Fecha:** 7-ene-2025

Clase de compactacion: Modificado Metodo "C" **Localizacion/fuente:** Planta Libertad



	PROCTOR			C . B. R		
GOLPES / CAPA	56	56	56	56	25	10
MOLDE N⁰	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	140	385	630	396	396	396
Peso molde + suelo húmedo gr.	10995	11380	11270	12610	12359	11201
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7378	7304	7228
Peso suelo húmedo gr.	4841	5226	5116	5232	5055	3973,0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2144	2140	2136,0
Densidad húmeda gr/cm3.	2,261	2,441	2,390	2,440	2,362	1,860
	DATOS DE HUMEDAD					
Rrecipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	595,8	667,2	997,4	915,5	915,5	915,5
Peso suelo seco + recipiente gr.	576,3	621,3	911,6	863,2	863,2	863,2
Peso recipiente gr.	0,0	0	0,0	112,8	112,8	112,8
HUMEDAD %	**3,4**	**7,4**	**9,4**	**7,0**	**7,0**	**7,0**
DENSIDAD SECA gr/cm3	**2,187**	**2,273**	**2,184**	**2,281**	**2,208**	**1,739**
				115,8	83,8	39,9

Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5

Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:

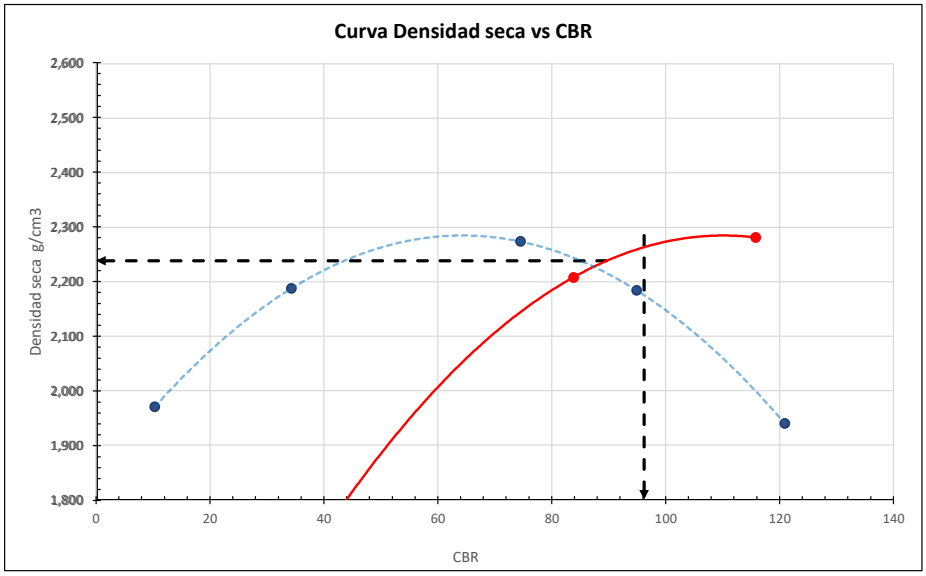
Límite plastico (%): N . P Límite Liquido (%: N.L

Índice de plasticidad (%):

Proctor Normal		
Densidad máxima :	**2,284**	**gr/cm3**
	143	**lb/pie3**
Humedad Optima	**6,4**	**%**

Indice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	115,78
2	25	83,83
3	10	39,93

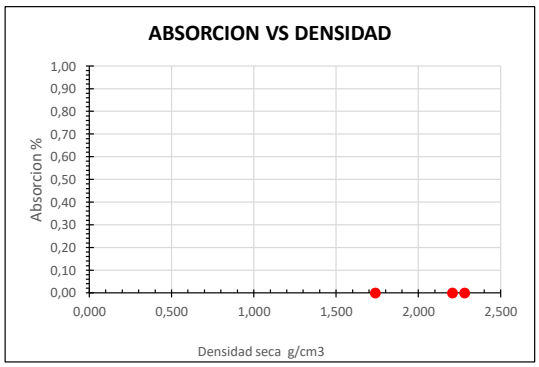


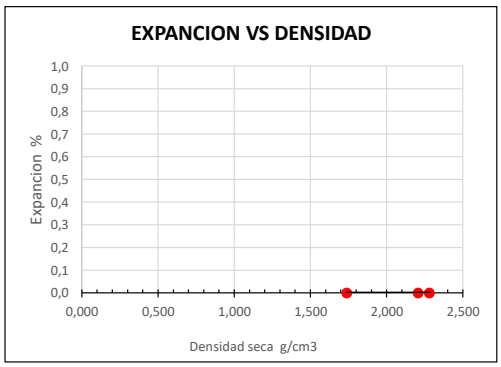
% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2,056	
95%	2,170	**69,78**
98%	2,238	**96,23**
100%	2,284	**117,16**

C.B.R para base	
% compactacion:	**98%**
Densidad g/cm3:	**2,238**
Indice de C.B.R %(*):	**96,2**

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R minimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluacdo para una condicion alta de transito (NT3).

Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	N/A	N/A
Expansión %		
Molde	**Exp %**	
1	2	3
0,00	**0,00**	**0,00**





Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

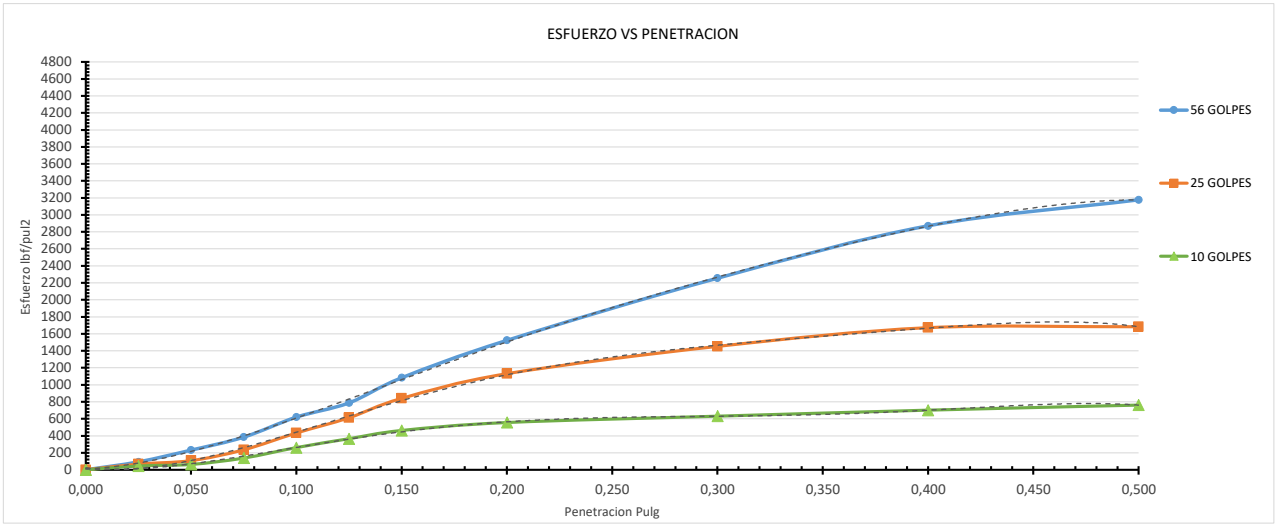
Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

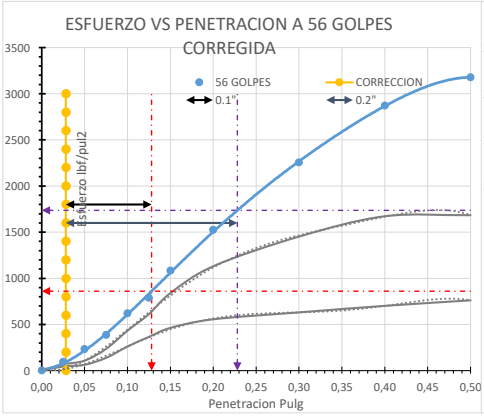
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

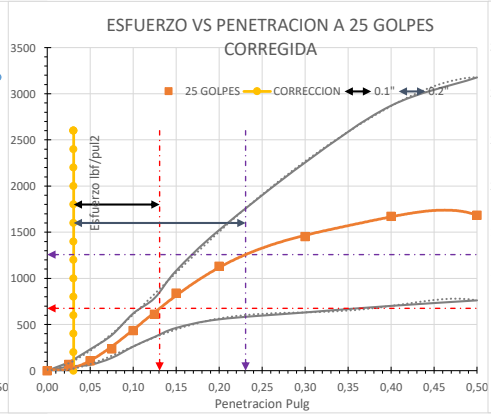
OBRA: Cto 2096-2022 **UBICACIÓN:** Planta Señoritas

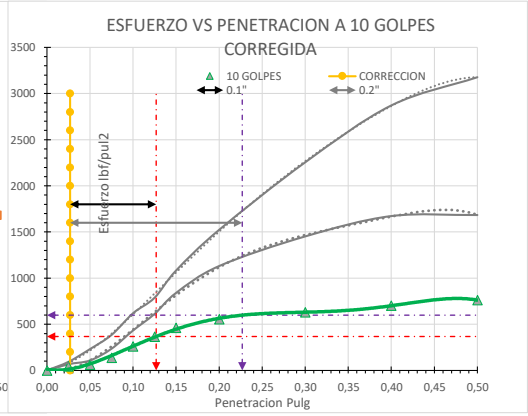
DESCRIPCION: BASE **TIPO:** granular **FECHA:** 7-ene-2025

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0,00	0,000	0,0	0,000	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,64	0,025	1,25	281,0	93,3	0,90	202,3	67,2	0,60	134,9	44,8
1,27	0,050	3,10	696,9	231,5	1,45	326,0	108,3	0,85	191,1	63,5
1,81	0,075	5,15	1157,8	384,5	3,15	708,1	235,2	1,85	415,9	138,1
2,54	0,100	8,30	1865,9	619,7	5,80	1303,9	433,0	3,50	786,8	261,3
3,18	0,125	10,55	2371,7	787,7	8,20	1843,4	612,2	4,90	1101,6	365,8
3,81	0,150	14,50	3259,7	1082,6	11,25	2529,1	839,9	6,20	1393,8	462,9
5,08	0,200	20,40	4586,1	1523,1	15,15	3405,9	1131,1	7,45	1674,8	556,2
7,62	0,300	30,20	6789,2	2254,8	19,45	4372,5	1452,2	8,45	1899,6	630,9
10,16	0,400	38,45	8643,9	2870,7	22,40	5035,7	1672,4	9,40	2113,2	701,8
12,70	0,500	42,55	9565,6	3176,9	22,55	5069,4	1683,6	10,20	2293,1	761,6









ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion mm		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1	0,0000	0,0000	0,00	1	56	861,0	1736,7		**86,1**	**115,8**	**7,0**
2	0,0000	0,0000	0,00	2	25	675,4	1257,5		**67,5**	**83,8**	**7,0**
3	0,0000	0,0000	0,00	3	10	367,9	599,0		**36,8**	**39,9**	**7,0**

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 14-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10950	11280	11195
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4796	5126	5041
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,278	2,435	2,395
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	450,1	508,2	567,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	436,1	474,6	520,4
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,2**	**7,1**	**9,0**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,208**	**2,274**	**2,197**

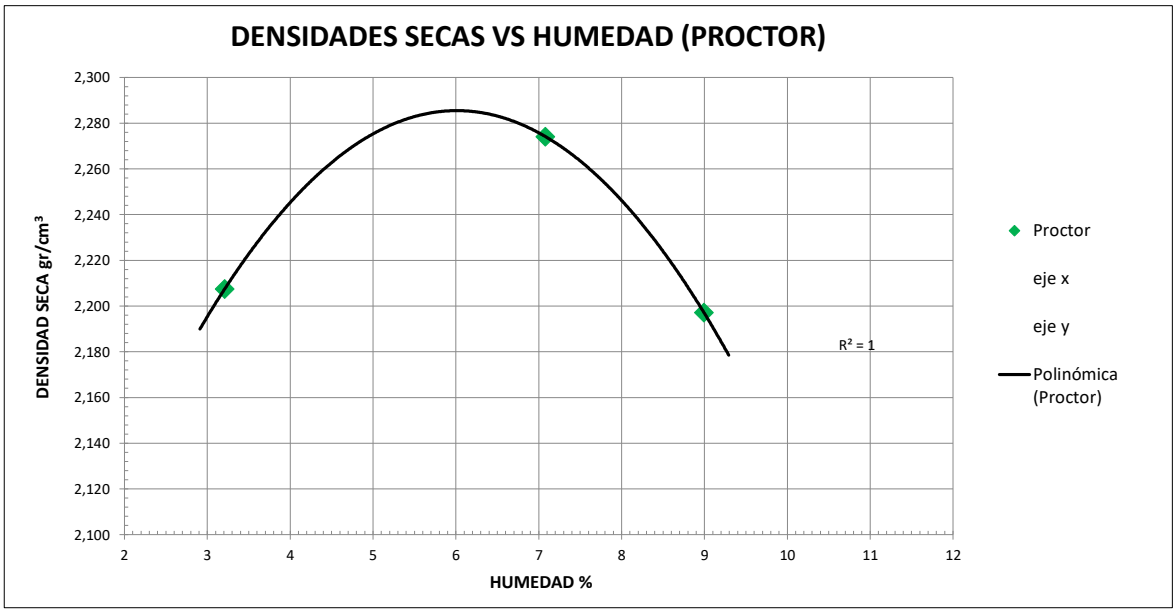
Peso martillo: **10**
N°. De capas: **5**

Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,0**

Densidad máxima (gr/cm3): **2,285**
(lb/pie3) **142,6**

Límite plastico (%)
Límite Liquido (%)
Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base **FECHA:** 21-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	210	420	540
Peso molde + suelo húmedo	gr	10988	11293	11210
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4834	5139	5056
volumen del molde	cm3	2105	2105	2105
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,296	2,441	2,402
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	498,4	562,7	517,1
Peso suelo seco + recipiente	gr	482,2	524,3	473,2
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,4**	**7,3**	**9,3**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,222**	**2,275**	**2,198**

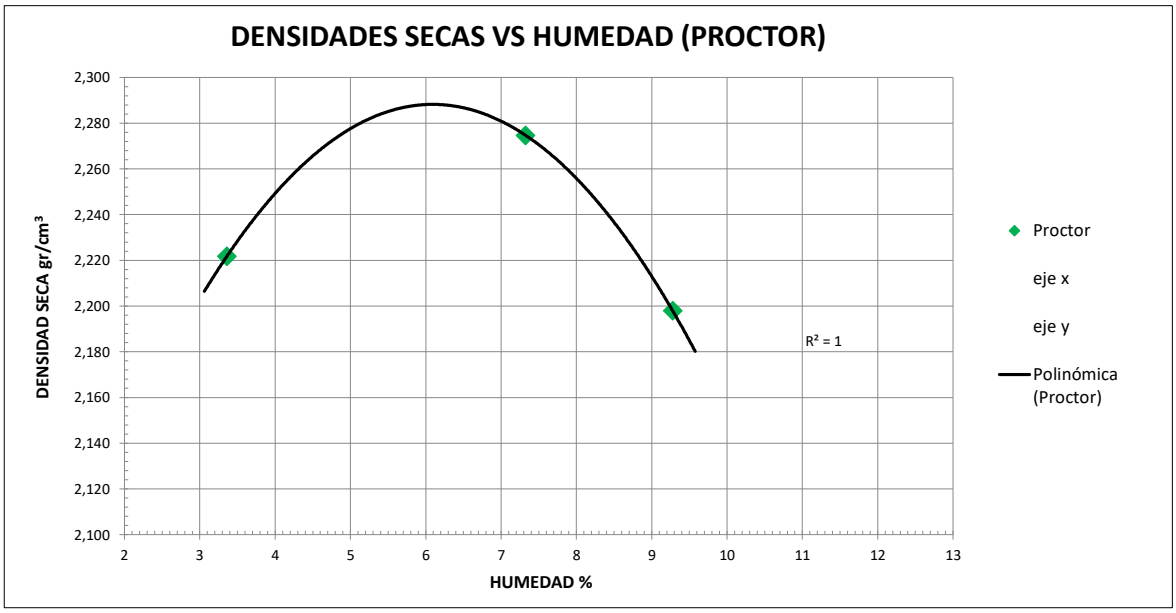
Peso martillo: **10**
N°. De capas: **5**

Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,1**

Densidad máxima (gr/cm3): **2,288**
(lb/pie3) **142,8**

Límite plastico (%)
Límite Liquido (%)
Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022

LOCALIZACION/FUENTE: Planta señoritas

CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION: Base Granular **FECHA:** 24-ene-2025

		PROCTOR		
GOLPES / CAPA		56	56	56
MOLDE N^0	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	140	370	620
Peso molde + suelo húmedo	gr	10983	11355	11289
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4829	5201	5135
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	**gr/cm3.**	2,255	2,429	2,398
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	590,1	654,6	989,4
Peso suelo seco + recipiente	gr	571,1	610,2	903,6
Peso recipiente	gr	0	0,0	0,0
HUMEDAD	**%**	**3,3**	**7,3**	**9,5**
DENSIDAD SECA	**gr/cm3**	**2,183**	**2,264**	**2,190**

Peso martillo: **10**

N°. De capas: **5**

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): **6,5**

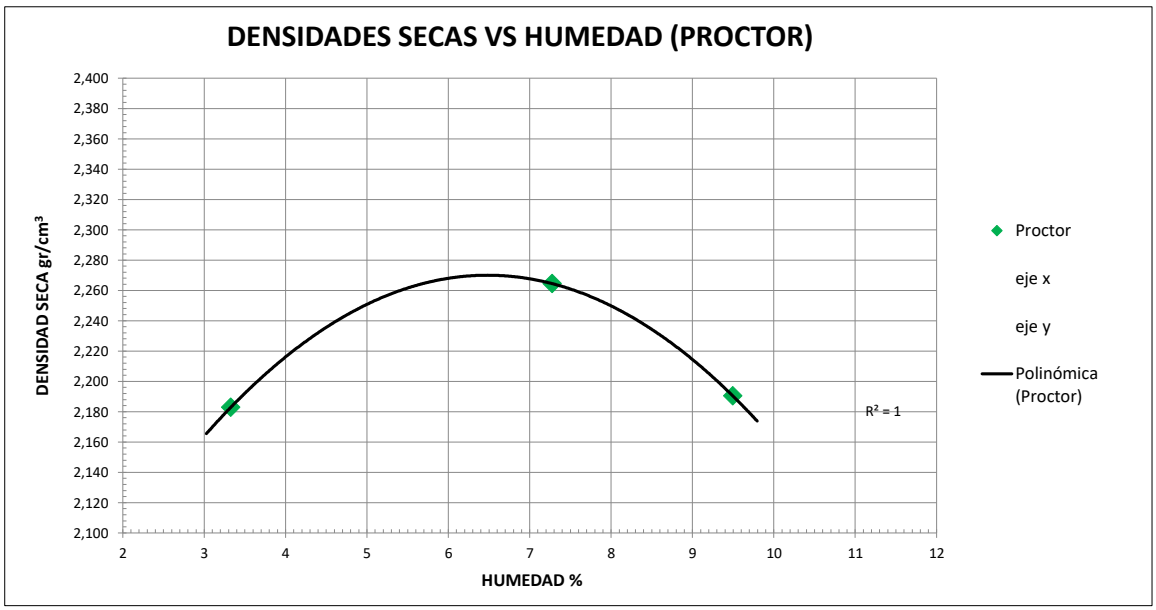
Densidad máxima (gr/cm3): **2,270**

(lb/pie3) **141,6**

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):



OBSERVACIONES :

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Laboratorista

Tatiana Carera

TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADO MEZCLA ASFALTICA MDC-19

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213-214 / 13**	

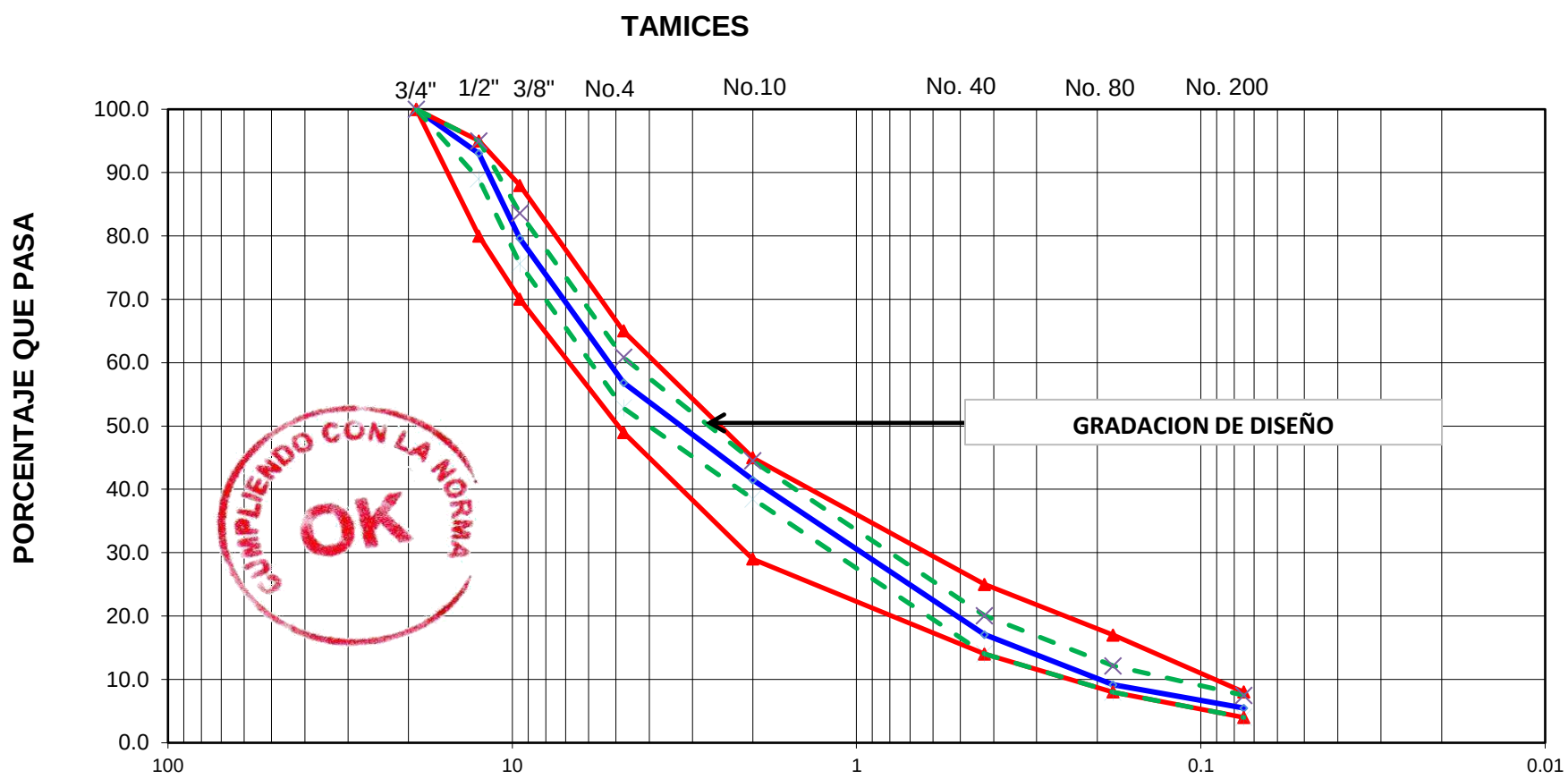
PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCIÓN: COMBINACION DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS **FECHA:** 26-jun-23

GRADACIÓN					
P1=	1,722.3	**P2=**	1,627.8	**NORMA (%)**	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	**% Pasa**	**MIN.**	**MAX.**
1"					
3/4"	0.0	0.0	**100.0**	**100**	**100**
1/2"	120.4	7.0	**93.0**	**80**	**95**
3/8"	230.9	13.4	**79.6**	**70**	**88**
No. 4	391.9	22.8	**56.8**	**49**	**65**
No. 10	264.5	15.4	**41.5**	**29**	**45**
No. 40	420.8	24.4	**17.1**	**14**	**25**
No. 80	136.4	7.9	**9.1**	**8**	**17**
No. 200	62.9	3.7	**5.5**	**4**	**8**
Pasa 200	94.5	5.5			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19

FECHA: 26-jun-23

ENSAYO No.		1			2		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(in)**	8.7	9.2	8.2			
LECTURA ARENA	**(in)**	4.5	4.8	4.6			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	52.0	53.0	57.0			
PROMEDIO	**(%)**	**54.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTES MINERALES INV E 235-13**	

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19
LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS
PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA
DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19 **FECHA :** 26-jun-23

MATERIAL PASA No.4

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	200
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	25
VA	Valor de azul de metileno	**1.3**

MATERIAL PASA No.200

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	30
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	8
VA	Valor de azul de metileno	**2.7**

ESPECIFICACIÓN INVIAS 2013	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

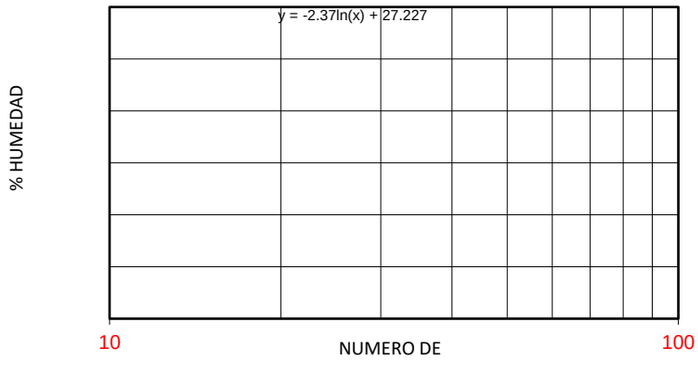
LOCALIZACION: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19 **FECHA:** 26-jun-2023

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLÁSTICO		HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES						
CAPSULA No.						A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g						
PESO CAPSULA + SUELO SECO g						
PESO DE LA CAPSULA gr.	NL			NP		
PESO DEL AGUA gr.						
PESO DEL SUELO SECO gr.						
CONTENIDO DE HUMEDAD %						

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO =

LIMITE PLÁSTICO =

INDICE DE PLASTICIDAD =

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de 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: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCION: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19 **FECHA :** 26-jun-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 esayo y lavado por tamiz No. 12	4790	3964		
% desgaste: (P1 - P2)/P1 * 100	**4.2**	**20.7**		

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 -19**	Base < 35% Rodadura < 25%	**ESPECIFICACION ART.673 Norma INV-13**	Material Filtrante < 40%
ESPECIFICACION ART.300 Norma INV-13	Base Granular < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DESGASTE DE LOS AGREGADOS MICRO DEVAL

INV E-238-13

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCIÓN: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19 **FECHA:** 26/06/2023

PRUEBAS No.	1		
Gradación usada	G2		
Tamaño Maximo del Agregado	3/4"		
Pa = Peso muestra seca antes del ensayo (g)	1508.4		
Pb = Peso muestra seca lavado sobre tamiz No.16 (g)	1415.9		
Perdida (g) = Pa - Pb	92.5		
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	**6.1**		

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y/O MAGNESIO

INV E-220-13

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19
LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS
PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA
DESCRIPCIÓN AGREGADO GRUESO PARA MDC-19

TOMA MUESTRA: 25-jun-23
FECHA DE ENSAYO: 26-jun-23

No. Ciclos 5 Solución: MAGNESIO Densidad Solución: 1.298

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	24.1	1005.2	994.2	1.09	0.3
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	14.3	300.3	286.3	4.66	0.7
TOTALES				**38.4**	**1305.5**	**1280.5**	**5.76**	**0.93**

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)	12.1	100	92.5	7.50	0.9
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	9.7	100	97.2	2.80	0.3
1.19 mm	(No. 16)	0.595 mm	(No. 30)	8.4	100	96.7	3.30	0.3
0.595 mm	(No. 30)	0.297 mm	(No. 50)	6.7	100	96.3	3.70	0.2
TOTALES				**36.9**	**300.0**	**290.2**	**9.80**	**1.7**

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICUALS 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")										

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCIÓN: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19 **FECHA:** 26-jun-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
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1,101.8	927.3	174.5	84.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	302.8	274.4	28.4	90.6
9.5 mm	(3/8")	4.75 mm	N° 4	201.1	185.6	15.5	92.3
TOTAL				**503.9**	**460.0**	**43.9**	**267.1**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 89.0 %

.

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
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1,101.8	809.7	292.1	73.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	302.8	255.6	47.2	84.4
9.5 mm	(3/8")	4.75 mm	N° 4	201.1	185.6	15.5	92.3
TOTAL				**503.9**	**441.2**	**62.7**	**250.2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 83.4 %

.

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO** **INV E -237 - 13**	

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19
LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS
PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA
DESCRIPCIÓN: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19 **FECHA:** **26-jun-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3800.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3744.6
Peso Seco lavado (g)	m	3729.9

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9854
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3744.6
Impurezas (Grs)	I	0.39
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.39%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Reviso: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS** **INV E - 240 - 13**	

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19

LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS

PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA

DESCRIPCIÓN: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19 **FECHA:** 26-jun-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,500.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [ ] **B** [X]

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")	1,000.0	285.0	12.5	1.3	7.0	8.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	145.0	51.0	17.0	13.4	227.9
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	359.0	4.2	2.1	22.8	47.8
TOTAL				**1,500.0**	**789.0**	**67.7**	**20.4**	**43.2**	**284.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**6.6%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS** **I.N.V.E-224-13**	

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19
LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS
PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA
DESCRIPCIÓN: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19 **FECHA:** **26-jun-23**

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Masa del agregado usado, M_1 (g)	2871.0	2866.0	2875.0	2936.0	2943.0	2938.0
Masa Pasa Tamiz No.8, M_2 (g)	302.4	307.6	303.0	336.5	338.2	331.5
Masa Retenido Tamiz No.8, M_3 (g)	2568.6	2558.4	2572.0	2599.5	2604.8	2606.5
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	146.0	145.5	146.3	127.9	128.6	129.0
Relación de masas, M (%)	10.5	10.7	10.5	11.5	11.5	11.3
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	141	138	141	116	116	118
Promedio, (%)	140			120		
Relación Húmedo/Seco, (%)	86					

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. Residende de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V.E-239/13**	

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL MEZCLA ASFALTICA MDC-19
LOCALIZACIÓN: PLANTA SEÑORITAS
PROCEDENCIA: RIO SALDAÑA
DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19 **FECHA:** **26-jun-23**

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	255.5
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	355.5
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	100
D = Densidad del agua (Kg/m3)	997.13
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**100.29**

Metodo de Ensayo: **A** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	222.9	222.9
	Masa del cilindro + muestra (g)	354.3	356.3
V	Volumen del cilindro (ml)	97.37	97.37
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	131.4	133.4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.665	2.665
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**49.4**	**48.6**

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residende de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	viernes, 7 de julio de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

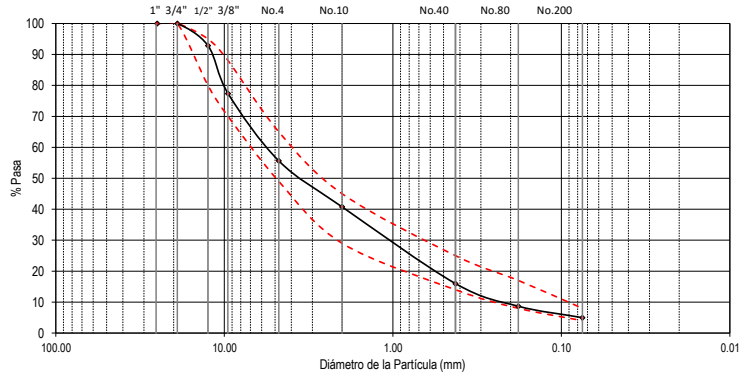
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,632.9 **P2:** 1,551.7 **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"	116.8	7.2	92.8	80.0	95.0
3/8"	252.6	15.5	77.4	70.0	88.0
No. 4	355.1	21.7	55.6	49.0	65.0
No. 10	242.7	14.9	40.8	29.0	45.0
No. 40	404.6	24.8	16.0	14.0	25.0
No. 80	119.6	7.3	8.7	8.0	17.0
No. 200	60.3	3.7	5.0	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.0		
Pasa 200	81.2	5.0			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,719.6
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,632.9
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.4
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	6:30 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,816.5
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.1
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,722.3
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.4
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.3
% ASFALTO	**5.2**
HORA DE TOMA	7:31 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.018	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1201.4	1204.5	692.3	512.2	0.61	2.342	1648	1.00	64.6	1648	3.45	477.6
2		1201.2	1206.0	694.5	511.5	0.94	2.345	1604	1.00	64.5	1604	3.32	483.1
3		1202.0	1210.5	694.1	516.4	1.65	2.324	1695	1.00	65.3	1695	3.25	521.5
4		1202.4	1206.4	693.6	512.8	0.78	2.341	1511	1.00	65.2	1511	3.36	449.8

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1614	750	-
Flujo (mm)	3.35	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	482.7	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.83	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	67.9	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.12	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)	8636
Peso Específico Máximo. Gmm	2.457

Peso Especifico Bulk Gmb	2.338
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.655
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.59
% Asfalto Efectivo	10.24
% Volumen Agregados	84.93
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.5
Rice (Gmm)	2.457

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	sábado, 8 de julio de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

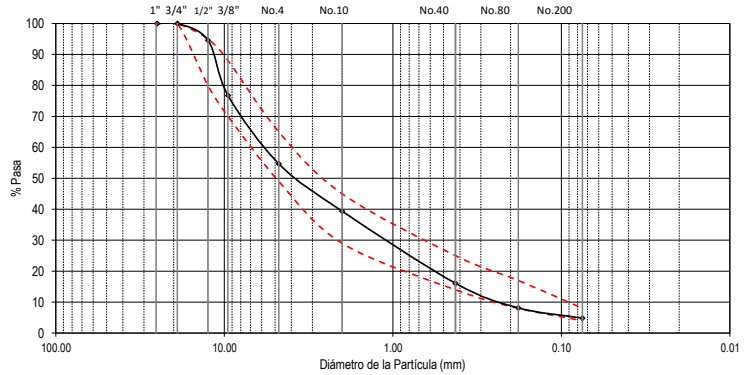
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,879.8 **P2:** 1,789.3 **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"	101.3	5.4	94.6	80.0	95.0
3/8"	336.4	17.9	76.7	70.0	88.0
No. 4	414.0	22.0	54.7	49.0	65.0
No. 10	287.7	15.3	39.4	29.0	45.0
No. 40	438.1	23.3	16.1	14.0	25.0
No. 80	149.5	8.0	8.1	8.0	17.0
No. 200	62.3	3.3	4.8	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.8		
Pasa 200	90.5	4.8			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,976.6
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.1
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,879.8
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	6:45 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:	2.619	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.018	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	4.9	1207.4	1210.2	695.4	514.8	0.54	2.342	1805	1.00	64.6	1805	3.61	500.0
2		1204.1	1207.4	694.2	513.2	0.64	2.343	1815	1.00	64.5	1815	3.53	514.2
3		1206.6	1211.6	695.2	516.4	0.97	2.333	1672	1.00	65.3	1672	3.51	476.5
4		1206.6	1209.7	694.8	514.9	0.60	2.340	1774	1.00	65.2	1774	3.55	499.8

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1767	750	-
Flujo (mm)	3.55	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	497.7	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.31	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.0	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	71.3	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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8630
Peso Específico Máximo. Gmm	2.445

Peso Especifico Bulk Gmb	2.340
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.634
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.22
% Asfalto Efectivo	10.70
% Volumen Agregados	84.99
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.445

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	lunes, 10 de julio de 2023

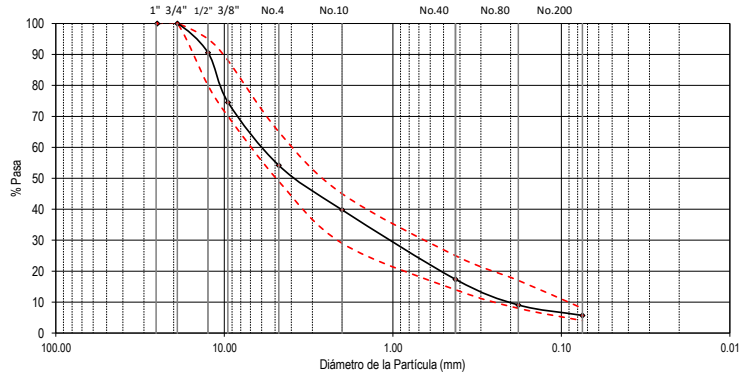
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,996.5	P2:	1,882.7	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"	187.6	9.4	90.6	80.0	95.0
3/8"	320.9	16.1	74.5	70.0	88.0
No. 4	406.4	20.4	54.2	49.0	65.0
No. 10	287.1	14.4	39.8	29.0	45.0
No. 40	447.9	22.4	17.4	14.0	25.0
No. 80	165.2	8.3	9.1	8.0	17.0
No. 200	67.6	3.4	5.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.7		
Pasa 200	113.8	5.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,103.2
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.8
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,996.5
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.0
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.2
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	7::00 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,011.9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,909.6
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.3
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.7
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	7::50 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.626	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.018	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.1	1198.1	1202.4	695.8	506.6	0.85	2.362	1509	1.04	64.5	1570	3.43	457.6
2		1196.7	1200.8	696.8	504.0	0.81	2.371	1564	1.04	64.0	1627	3.39	479.9
3		1199.4	1207.3	690.1	517.2	1.53	2.316	1540	1.00	64.4	1540	3.37	456.9
4		1198.3	1205.9	696.2	509.7	1.49	2.348	1660	1.00	65.4	1660	3.42	485.4

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1599	750	-
Flujo (mm)	3.40	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	470.0	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.04	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	73.2	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.19	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 Específico Máximo. Gmm	2.448

Peso Especifico Bulk Gmb	2.349
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.646
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.30
% Asfalto Efectivo	11.03
% Volumen Agregados	84.92
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.8
Rice (Gmm)	2.448

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	lunes, 10 de julio de 2023

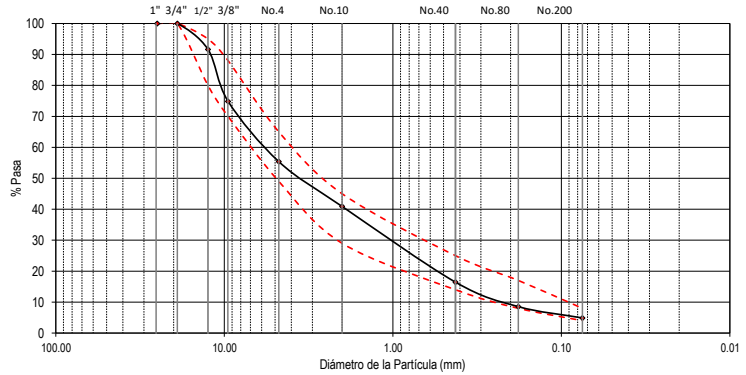
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,830.9	P2:	1,741.6	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"	153.2	8.4	91.6	80.0	95.0
3/8"	306.8	16.8	74.9	70.0	88.0
No. 4	356.9	19.5	55.4	49.0	65.0
No. 10	265.1	14.5	40.9	29.0	45.0
No. 40	447.8	24.5	16.4	14.0	25.0
No. 80	144.8	7.9	8.5	8.0	17.0
No. 200	67.0	3.7	4.9	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.9		
Pasa 200	89.3	4.9			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,927.3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,830.9
PESO FINAL FLITRO (g.)	23.1
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.4
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	9:40 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 FRILTRO (g)	
% ASFALTO	
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.632	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.018	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	4.9	1197.4	1201.6	695.4	506.2	0.83	2.362	1564	1.04	64.4	1627	3.42	475.7
2		1198.9	1206.6	694.2	512.4	1.50	2.336	1591	1.00	64.6	1591	3.45	461.1
3		1199.7	1203.4	695.2	508.2	0.73	2.357	1510	1.04	64.5	1571	3.47	452.6
4		1199.3	1203.0	694.8	508.2	0.73	2.357	1526	1.04	64.3	1587	3.46	458.5

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1594	750	-
Flujo (mm)	3.45	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	461.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.34	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.0	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	71.0	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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8635
Peso Específico Máximo. Gmm	2.460

Peso Especifico Bulk Gmb	2.353
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.655
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.34
% Asfalto Efectivo	10.66
% Volumen Agregados	85.00
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.460

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXÁNDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	miércoles, 19 de julio de 2023

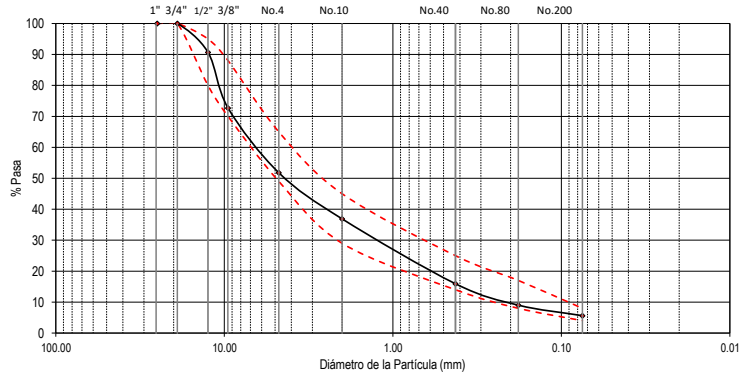
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,948.1	P2:	1,838.8	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"	181.1	9.3	90.7	80.0	95.0
3/8"	351.0	18.0	72.7	70.0	88.0
No. 4	407.1	20.9	51.8	49.0	65.0
No. 10	290.3	14.9	36.9	29.0	45.0
No. 40	408.3	21.0	15.9	14.0	25.0
No. 80	134.6	6.9	9.0	8.0	17.0
No. 200	66.4	3.4	5.6	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.6		
Pasa 200	109.3	5.6			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,051.4
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.9
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,948.1
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.9
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	6:25 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,998.9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,895.2
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.5
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.8
% ASFALTO	**5.1**
HORA DE TOMA	7::10 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.635	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.019	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1205.1	1206.6	696.6	510.0	0.29	2.360	1367	1.00	64.8	1367	3.39	403.4
2		1204.4	1205.9	696.9	509.0	0.29	2.363	1389	1.00	64.5	1389	3.38	410.9
3		1205.7	1207.2	695.7	511.5	0.29	2.354	1450	1.00	64.4	1450	3.40	426.5
4		1209.0	1210.5	696.5	514.0	0.29	2.349	1409	1.00	65.2	1409	3.41	413.3

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1404	750	-
Flujo (mm)	3.40	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	413.5	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.10	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.0	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	72.8	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.19	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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8634
Peso Específico Máximo. Gmm	2.457

Peso Especifico Bulk Gmb	2.356
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.654
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.27
% Asfalto Efectivo	10.94
% Volumen Agregados	84.96
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.457

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	miércoles, 19 de julio de 2023

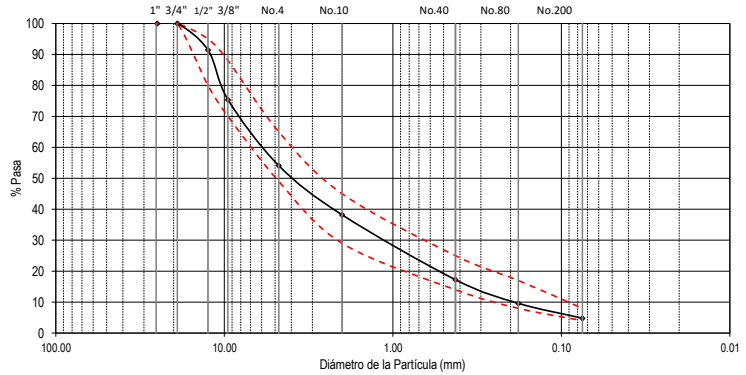
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,649.6	P2:	1,570.6	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"	141.2	8.6	91.4	80.0	95.0
3/8"	265.8	16.1	75.3	70.0	88.0
No. 4	350.3	21.2	54.1	49.0	65.0
No. 10	262.3	15.9	38.2	29.0	45.0
No. 40	345.8	21.0	17.2	14.0	25.0
No. 80	125.6	7.6	9.6	8.0	17.0
No. 200	79.6	4.8	4.8	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.8		
Pasa 200	79.0	4.8			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,741.2
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,649.6
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.3
% ASFALTO	5.2
HORA DE TOMA	10:10 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:	2.632	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.019	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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 Específico 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	1203.2	1205.4	692.4	513.0	0.43	2.342	1346	1.00	63.1	1346	3.48	386.8
2		1203.0	1204.5	693.5	511.0	0.29	2.351	1388	1.00	65.1	1388	3.43	404.6
3		1203.1	1208.0	694.5	513.5	0.95	2.340	1397	1.00	63.5	1397	3.39	412.1
4		1205.0	1207.2	693.8	513.4	0.43	2.344	1438	1.00	63.0	1438	3.30	435.7

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1392	750	-
Flujo (mm)	3.40	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	409.5	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.59	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.6	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	70.5	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.00	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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8634
Peso Específico Máximo. Gmm	2.457

Peso Especifico Bulk Gmb	2.344
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.663
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.44
% Asfalto Efectivo	10.96
% Volumen Agregados	84.44
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.8
Rice (Gmm)	2.457

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	jueves, 20 de julio de 2023

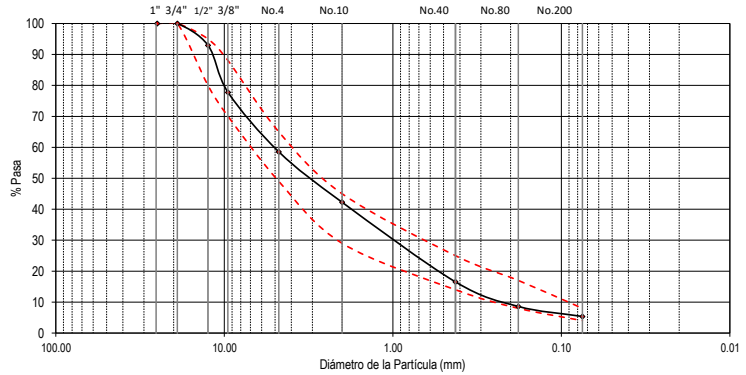
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,569.3	P2:	1,485.3	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"	110.3	7.0	93.0	80.0	95.0
3/8"	239.0	15.2	77.7	70.0	88.0
No. 4	301.0	19.2	58.6	49.0	65.0
No. 10	255.8	16.3	42.3	29.0	45.0
No. 40	403.7	25.7	16.5	14.0	25.0
No. 80	124.6	7.9	8.6	8.0	17.0
No. 200	50.9	3.2	5.4	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.4		
Pasa 200	84.0	5.4			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,652.3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.2
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,569.3
PESO FINAL FLITRO (g.)	21.4
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.2
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	6:36 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,798.9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,704.8
PESO FINAL FLITRO (g.)	21.1
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.1
% ASFALTO	**5.2**
HORA DE TOMA	7::00 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.632	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.019	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1203.8	1208.9	693.4	515.5	0.99	2.332	1349	1.00	64.2	1349	3.39	398.0
2		1204.7	1207.7	698.2	509.5	0.59	2.361	1463	1.00	64.0	1463	3.37	434.2
3		1204.4	1207.6	698.6	509.0	0.63	2.363	1507	1.04	64.1	1567	3.35	467.9
4		1203.8	1206.3	693.8	512.5	0.49	2.346	1326	1.00	64.5	1326	3.33	398.1

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1426	750	-
Flujo (mm)	3.36	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	424.5	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.22	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	72.1	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.13	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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Específico Máximo. Gmm	2.454

Peso Especifico Bulk Gmb	2.350
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.648
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.24
% Asfalto Efectivo	10.90
% Volumen Agregados	84.88
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.454

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	S	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS		CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA		FECHA:	jueves, 20 de julio de 2023

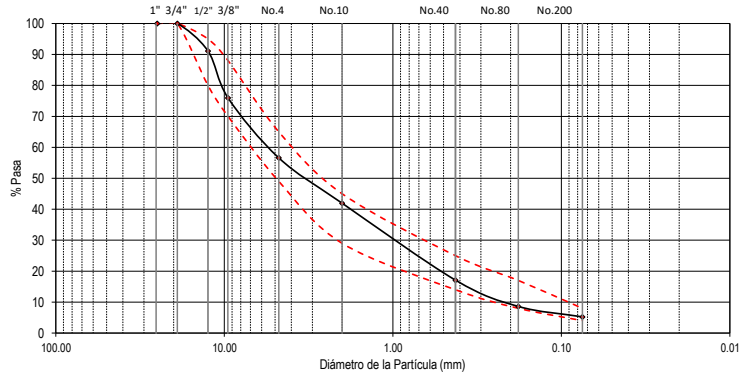
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,842.6	P2:	1,746.2	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"	163.6	8.9	91.1	80.0	95.0
3/8"	279.6	15.2	75.9	70.0	88.0
No. 4	356.7	19.4	56.6	49.0	65.0
No. 10	269.6	14.6	42.0	29.0	45.0
No. 40	458.0	24.9	17.1	14.0	25.0
No. 80	156.6	8.5	8.6	8.0	17.0
No. 200	62.1	3.4	5.2	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.2		
Pasa 200	96.4	5.2			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,939.2
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.2
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,842.6
PESO FINAL FLITRO (g.)	21.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.6
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	9:34 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:	2.632	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.019	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	4.9	1206.6	1208.2	696.1	512.1	0.31	2.353	1346	1.00	63.8	1346	3.50	384.6
2		1204.9	1208.5	699.8	508.7	0.71	2.365	1326	1.04	64.3	1379	3.49	395.0
3		1204.6	1209.2	697.1	512.1	0.90	2.349	1336	1.00	63.7	1336	3.48	383.9
4		1204.8	1208.2	694.3	513.9	0.66	2.341	1366	1.00	63.8	1366	3.42	399.5

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1357	750	-
Flujo (mm)	3.47	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	390.7	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.15	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.0	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	72.3	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.11	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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Específico Máximo. Gmm	2.454

Peso Especifico Bulk Gmb	2.352
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.646
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.20
% Asfalto Efectivo	10.86
% Volumen Agregados	84.99
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.454

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

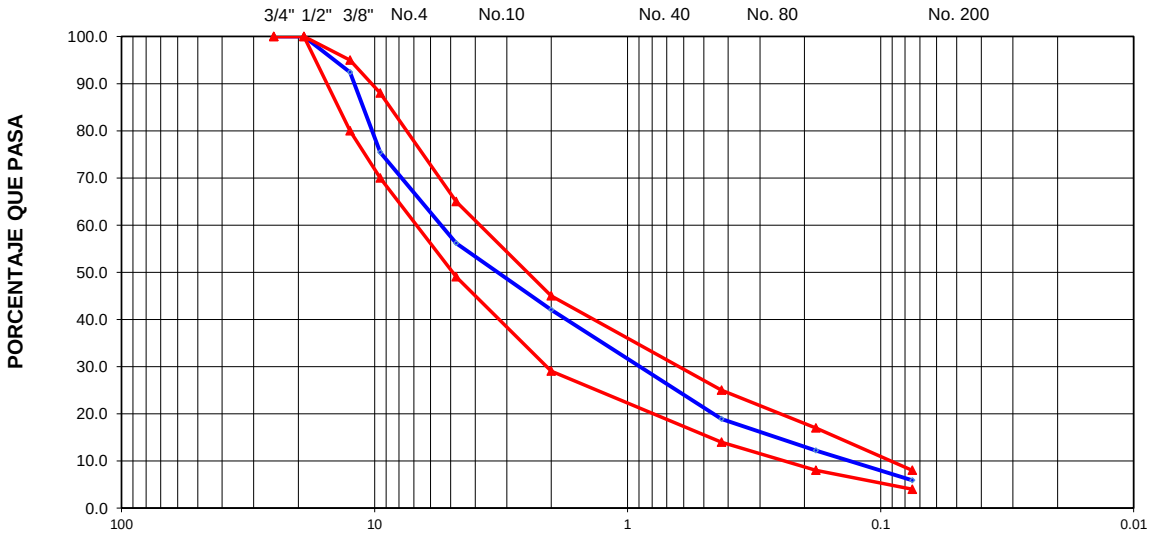
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 4/08/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,325.4	**P2=**	3,129.4	**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"	252.7	7.6	**92.4**	**80**	**95**
3/8"	563.7	17.0	**75.4**	**70**	**88**
No. 4	640.3	19.3	**56.2**	**49**	**65**
No. 10	469.5	14.1	**42.1**	**29**	**45**
No. 40	771.8	23.2	**18.9**	**14**	**25**
No. 80	221.1	6.6	**12.2**	**8**	**17**
No. 200	210.3	6.3	**5.9**	**4**	**8**
Pasa 200	196.0	5.9			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

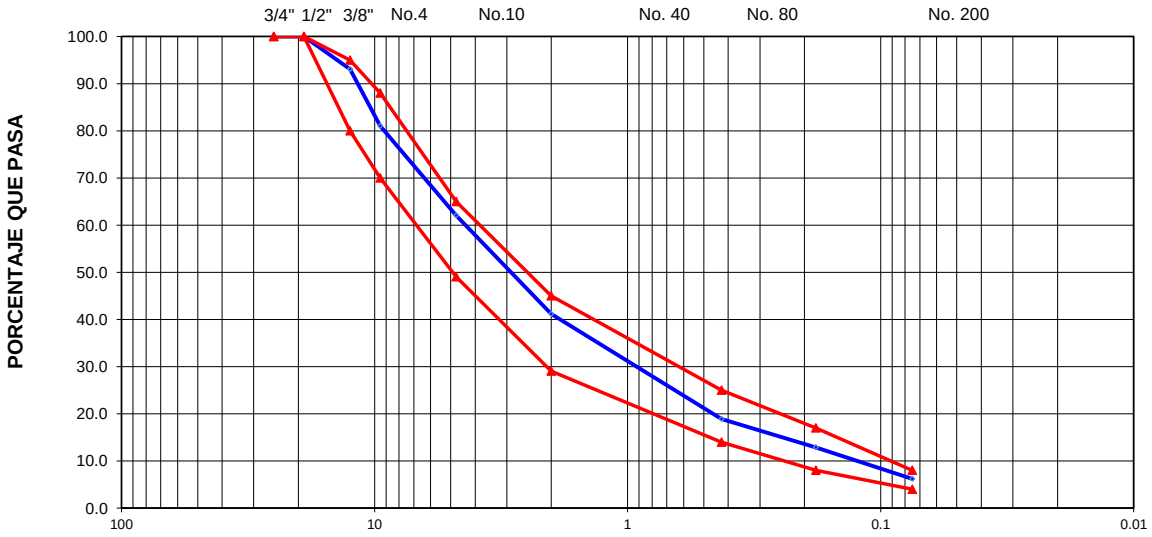
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 11/08/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,963.7	**P2=**	2,780.0	**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"	205.4	6.9	**93.1**	**80**	**95**
3/8"	358.4	12.1	**81.0**	**70**	**88**
No. 4	561.2	18.9	**62.0**	**49**	**65**
No. 10	618.2	20.9	**41.2**	**29**	**45**
No. 40	659.7	22.3	**18.9**	**14**	**25**
No. 80	178.6	6.0	**12.9**	**8**	**17**
No. 200	198.5	6.7	**6.2**	**4**	**8**
Pasa 200	183.7	6.2			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

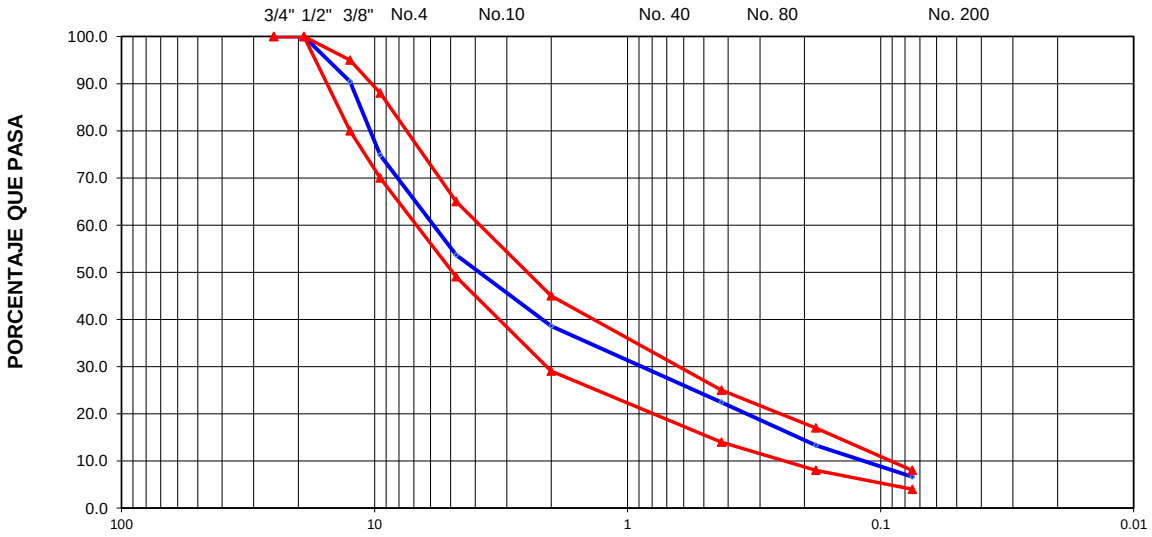
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 17/08/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,721.8	**P2=**	2,541.1	**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"	260.5	9.6	**90.4**	**80**	**95**
3/8"	425.5	15.6	**74.8**	**70**	**88**
No. 4	575.4	21.1	**53.7**	**49**	**65**
No. 10	410.3	15.1	**38.6**	**29**	**45**
No. 40	440.7	16.2	**22.4**	**14**	**25**
No. 80	248.2	9.1	**13.3**	**8**	**17**
No. 200	180.5	6.6	**6.6**	**4**	**8**
Pasa 200	180.7	6.6			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 Señoritas

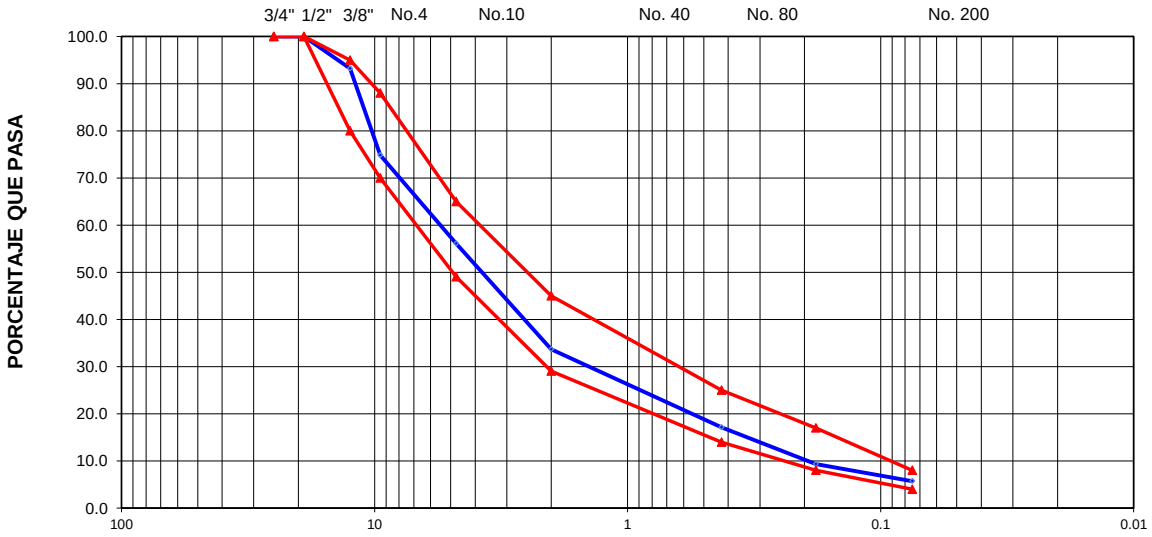
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos

FECHA: 22/08/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,636.4	**P2=**	2,486.0	**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"	179.2	6.8	**93.2**	**80**	**95**
3/8"	485.3	18.4	**74.8**	**70**	**88**
No. 4	493.5	18.7	**56.1**	**49**	**65**
No. 10	590.4	22.4	**33.7**	**29**	**45**
No. 40	435.8	16.5	**17.2**	**14**	**25**
No. 80	205.5	7.8	**9.4**	**8**	**17**
No. 200	96.3	3.7	**5.7**	**4**	**8**
Pasa 200	150.4	5.7			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

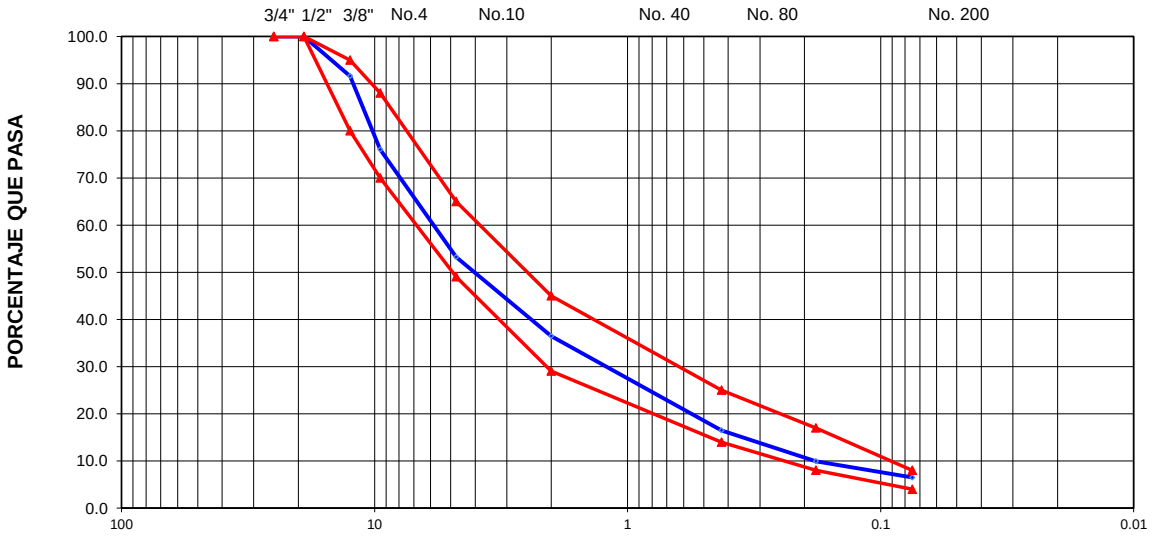
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 24/08/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,227.3	**P2=**	3,017.5	**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"	271.5	8.4	**91.6**	**80**	**95**
3/8"	501.9	15.6	**76.0**	**70**	**88**
No. 4	736.4	22.8	**53.2**	**49**	**65**
No. 10	540.4	16.7	**36.5**	**29**	**45**
No. 40	646.1	20.0	**16.5**	**14**	**25**
No. 80	210.9	6.5	**9.9**	**8**	**17**
No. 200	110.3	3.4	**6.5**	**4**	**8**
Pasa 200	209.8	6.5			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

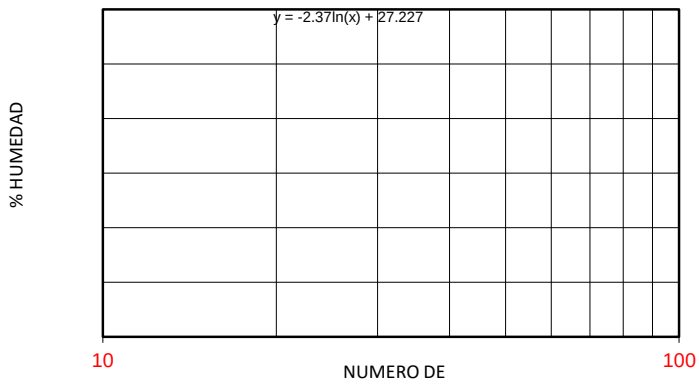
LOCALIZACION: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-ago-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Élaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

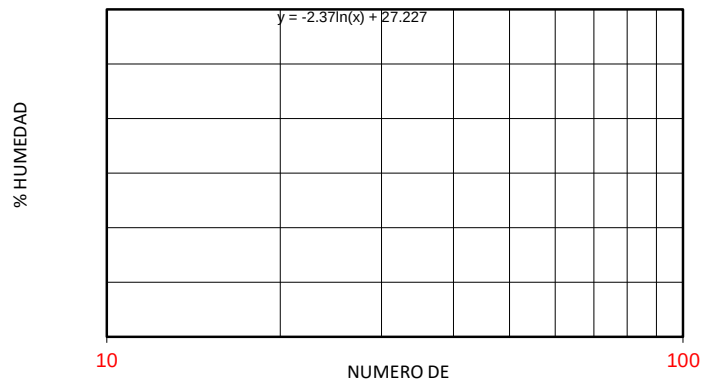
LOCALIZACION: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-ago-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

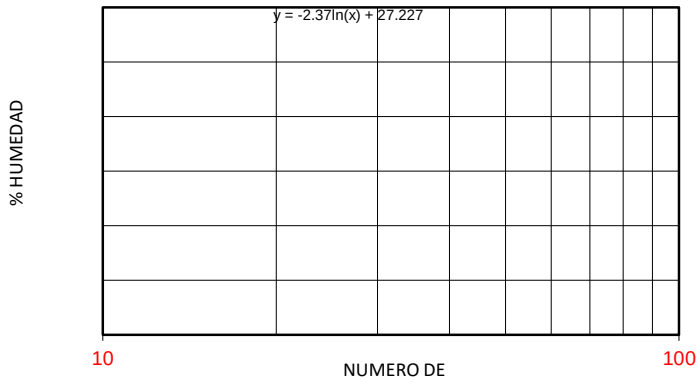
LOCALIZACION: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 17-ago-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

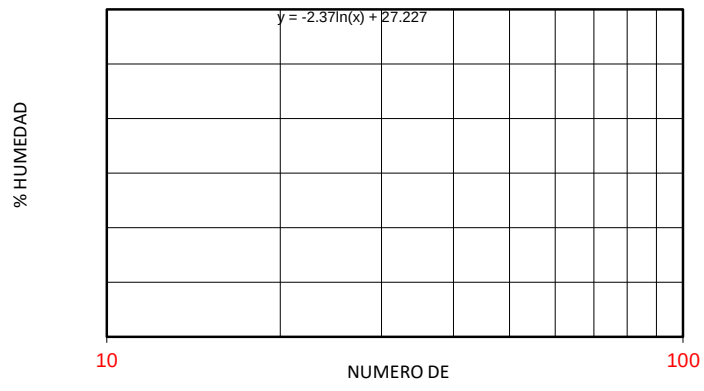
LOCALIZACION: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 22-ago-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

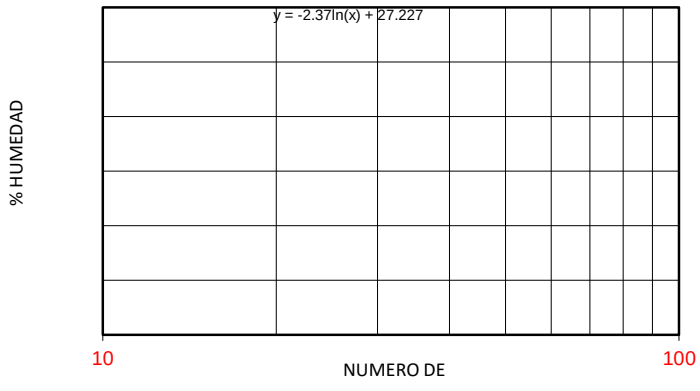
LOCALIZACION: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 24-ago-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-ago-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	472.3	27.7	94.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	95.1	4.9	95.1
TOTAL				600.0	567.4	32.6	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	473.2	26.8	94.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	86.7	13.3	86.7
TOTAL				600.0	559.9	40.1	181.3

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.7 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-ago-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	479.5	20.5	95.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	91.7	8.3	91.7
TOTAL				600.0	571.2	28.8	187.6

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.8 %

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	485.2	14.8	97.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	88.9	11.1	88.9
TOTAL				600.0	574.1	25.9	185.9

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93.0 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 17-ago-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	94.2	5.8	94.2
TOTAL				600.0	583.5	16.5	192.1

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 96.0 %

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	487.9	12.1	97.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	86.6	13.4	86.6
TOTAL				600.0	574.5	25.5	184.2

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 92.1 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 22-ago-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	491.1	8.9	98.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.3	7.7	92.3
TOTAL				600.0	583.4	16.6	190.5

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 95.3 %

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	487.8	12.2	97.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.9	10.1	89.9
TOTAL				600.0	577.7	22.3	187.5

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93.7 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 24-ago-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	484.8	15.2	97.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	90.2	9.8	90.2
TOTAL				600.0	575.0	25.0	187.2

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.6 %

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	483.6	16.4	96.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.8	7.2	92.8
TOTAL				600.0	576.4	23.6	189.5

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 94.8 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V.E-239/13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **4/08/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	198.4	198.2
	Masa del cilindro + muestra (g)	341.2	341.3
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	142.8	143.1
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.609	2.609
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**47.1**	**47.0**
		47.1	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS

I.N.V.E-239/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 11/08/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	195.3	195.5
	Masa del cilindro + muestra (g)	340.1	340.4
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	144.8	144.9
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.609	2.609
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**46.4**	**46.4**
		46.4	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V.E-239/13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **17/08/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	195.1	195.3
	Masa del cilindro + muestra (g)	340.1	341.1
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	145	145.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.609	2.609
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**46.3**	**46.0**
		46.2	

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V.E-239/13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: **22/08/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	196.4	196.2
	Masa del cilindro + muestra (g)	341.8	341.9
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	145.4	145.7
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.609	2.609
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**46.2**	**46.1**
		46.1	

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V.E-239/13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 24/08/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.3	197.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	340.5	340.2
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	143.2	143.1
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.609	2.609
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**47.0**	**47.0**
		47.0	

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 4-ago-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	203.0	205.0	203.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108.0	107.0	106.0			
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-ago-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	209.0	207.0	210.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108.0	106.0	108.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	52.0	52.0	52.0			
PROMEDIO	**(%)**	**52.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 17-ago-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	198.0	200.0	197.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	105.0	104.0	106.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	54.0	52.0	54.0			
PROMEDIO	**(%)**	**54.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 22-ago-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	201.0	202.0	199.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104.0	106.0	103.0			
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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 24-ago-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	207.0	208.0	205.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106.0	107.0	107.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	52.0	52.0	53.0			
PROMEDIO	**(%)**	**53.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS

Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **4-ago-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3525.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3490.0
Peso Seco lavado (g)	m	3479.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9901
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3490.0
Impurezas (Grs)	I	0.32
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.32%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **11-ago-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3703.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3687.0
Peso Seco lavado (g)	m	3675.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9957
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3687.0
Impurezas (Grs)	I	0.33
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.33%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 17-ago-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		3/4"	Alterno:	19	mm
Cantidad Total de la Muestra	200D	3800 g	500D	9500	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	3653.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3635.0
Peso Seco lavado (g)	m	3619.0

CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9951
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3635.0
Impurezas (Grs)	I	0.44
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.44%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **22-ago-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3854.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3849.0
Peso Seco lavado (g)	m	3831.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9987
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3849.0
Impurezas (Grs)	I	0.47
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.47%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **24-ago-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	3861.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3847.0
Peso Seco lavado (g)	m	3831.0

CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9964
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3847.0
Impurezas (Grs)	I	0.42
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.42%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-ago-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	261.0	14.6	2.9	7.6	22.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	175.0	53.6	17.9	17.0	302.9
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	289.0	4.9	2.5	19.3	47.2
TOTAL				**1,000.0**		**73.1**	**23.2**	**43.8**	**372.2**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**8.5%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-ago-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	283.0	13.7	2.7	8.4	23.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	138.0	43.3	14.4	16.5	238.2
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	281.0	5.9	3.0	21.1	62.2
TOTAL				**1,000.0**		**62.9**	**20.1**	**46.0**	**323.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**7.0%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 17-ago-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	227.0	13.9	2.8	8.2	22.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	149.0	56.1	18.7	15.4	288.0
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	257.0	5.2	2.6	22.2	57.7
TOTAL				**1,000.0**		**75.2**	**24.1**	**45.8**	**368.5**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**8.0%**

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

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 22-ago-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	241.0	17.1	3.4	7.6	26.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	163.0	42.3	14.1	17.0	239.0
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	245.0	7.9	4.0	19.3	76.1
TOTAL				**1,000.0**		**67.3**	**21.5**	**43.8**	**341.1**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**7.8%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 24-ago-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	221.0	15.2	3.0	7.6	23.1
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	145.0	52.4	17.5	17.0	296.1
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	236.0	4.6	2.3	19.3	44.3
TOTAL				**1,000.0**		**72.2**	**22.8**	**43.8**	**363.5**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**8.3%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA : 11-ago-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 esayo y lavado por tamiz No. 12	4772	4121		
% desgaste: (P1 - P2)/P1 * 100	**4.6**	**17.6**		

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 < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO 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 Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11/08/2023

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)	1312	1308	
Perdida (g) = Pa - Pb	188	192	
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	**12.5**	**12.8**	**12.7**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 4/08/2023

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Masa del agregado usado, M_1 (g)	2735.0	2741.0	2730.0	2738.0	2740.0	2735.0
Masa Pasa Tamiz No.8, M_2 (g)	253.1	251.6	245.7	305.2	299.8	302.2
Masa Retenido Tamiz No.8, M_3 (g)	2481.9	2489.4	2484.3	2432.8	2440.2	2432.8
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	435.3	433.2	434.2	416.5	412.9	414.7
Relación de masas, M (%)	9.3	9.2	9.0	11.1	10.9	11.0
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	460	460	468	385	387	386
Promedio, KN	460			390		
Relación Húmedo/Seco, (%)	85					

ESPECIFICACION INVIAS	SECO		RELACION HUMEDO/SECO	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	75 Kn min.	BASE	

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN Todo uno para mezcla asfaltica

TOMA MUESTRA: 3-ago-23
FECHA DE ENSAYO: 8-ago-23

No. Ciclos 5 Solución: sulfato de magnesio Densidad Solución: 1.30

FRACCIÓN GRUESA

Fracción Granulométrica Pasa		Retiene		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (g)	Peso Retenido después Ensayo (g)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
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	24.6	1000.0	978.2	2.18	0.54
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	19.3	300.0	276.4	7.87	1.51
TOTALES				**43.8**	**1300.0**	**1254.6**	**10.05**	**2.05**

FRACCIÓN FINA

Fracción Granulométrica Pasa		Retiene		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (g)	Peso Retenido después Ensayo (g)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
4.76 mm	(No. 4)	2.38 mm	(No. 8)	14.0	100	92.7	7.30	1.02
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	13.6	100	91.6	8.40	1.14
1.19 mm	(No. 16)	0.595 mm	(No. 30)	11.0	100	92.9	7.10	0.78
0.595 mm	(No. 30)	0.297 mm	(No. 50)	9.8	100	95.3	4.70	0.46
TOTALES				**48.4**	**400.0**	**372.5**	**27.50**	**3.41**

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICUALS 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")										

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 17 de agosto de 2023

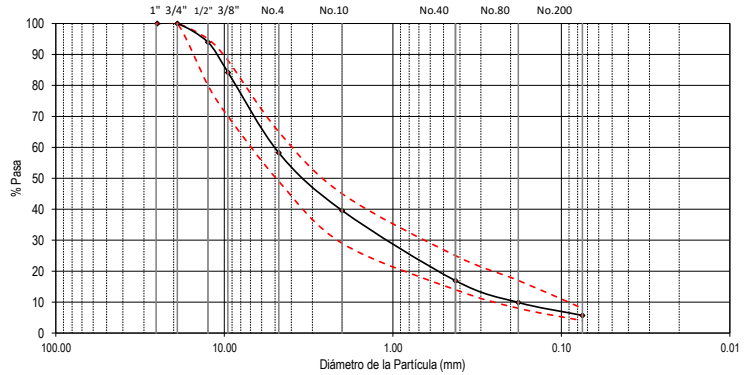
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,492.8	P2:	1,407.7	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"	90.3	6.0	94.0	80.0	95.0
3/8"	145.7	9.8	84.2	70.0	88.0
No. 4	387.4	26.0	58.2	49.0	65.0
No. 10	278.3	18.6	39.6	29.0	45.0
No. 40	338.4	22.7	16.9	14.0	25.0
No. 80	105.3	7.1	9.9	8.0	17.0
No. 200	62.3	4.2	5.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.7		
Pasa 200	85.1	5.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,574.0
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.1
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,492.8
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	6:40 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,810.3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,719.1
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.9
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	7:30 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.028	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.1	1202.4	1205.7	690.8	514.9	0.64	2.332	1585	1.00	64.6	1585	3.35	473.0
2		1202.1	1204.7	694.5	510.2	0.51	2.353	1635	1.00	64.5	1635	3.40	480.8
3		1203.5	1205.4	691.3	514.1	0.37	2.338	1573	1.00	65.3	1573	3.31	475.4
4		1203.5	1204.6	690.3	514.3	0.21	2.337	1641	1.00	65.2	1641	3.43	478.3

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1608	750	-
Flujo (mm)	3.37	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	476.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3.48	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	76.9	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.12	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)	8625
Peso Específico Máximo. Gmm	2.424

Peso Especifico Bulk Gmb	2.340
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.616
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.01
% Asfalto Efectivo	11.62
% Volumen Agregados	84.90
% Asfalto Efectivo (Pbe)	5.1
Rice (Gmm)	2.424

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 17 de agosto de 2023

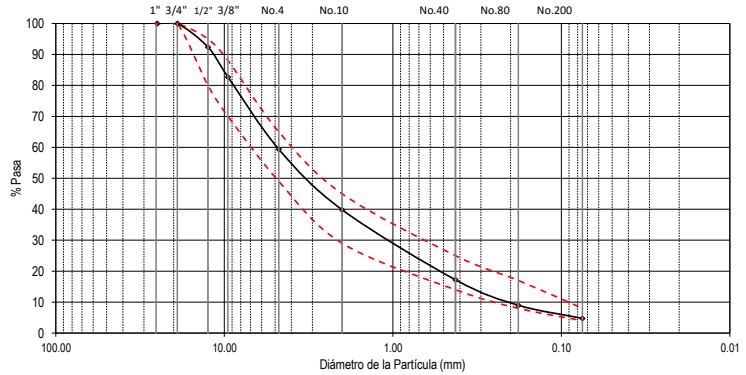
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,331.9	P2:	1,268.9	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"	101.3	7.6	92.4	80.0	95.0
3/8"	129.3	9.7	82.7	70.0	88.0
No. 4	310.3	23.3	59.4	49.0	65.0
No. 10	260.5	19.6	39.8	29.0	45.0
No. 40	301.3	22.6	17.2	14.0	25.0
No. 80	109.4	8.2	9.0	8.0	17.0
No. 200	56.8	4.3	4.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.7		
Pasa 200	63.0	4.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,402.6
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.8
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,331.9
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.1
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	8:45 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,807.3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,714.5
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.2
% ASFALTO	**5.1**
HORA DE TOMA	9:20 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.028	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1201.7	1204.5	692.6	511.9	0.55	2.344	1711	1.00	65.7	1711	3.45	496.0
2		1202.7	1206.2	691.2	515.0	0.68	2.332	1687	1.00	65.6	1687	3.40	496.1
3		1201.7	1204.0	689.7	514.3	0.45	2.333	1741	1.00	64.2	1741	3.49	498.8
4		1202.4	1204.8	688.9	515.9	0.47	2.327	1729	1.00	65.3	1729	3.42	505.7

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1717	750	-
Flujo (mm)	3.44	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	499.1	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3.95	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.2	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	74.0	65	78
Relación Llenante /Ligante	0.96	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)	8627
Peso Específico Máximo. Gmm	2.430

Peso Especifico Bulk Gmb	2.334
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.616
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.02
% Asfalto Efectivo	11.22
% Volumen Agregados	84.83
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.9
Rice (Gmm)	2.430

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	martes, 22 de agosto de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

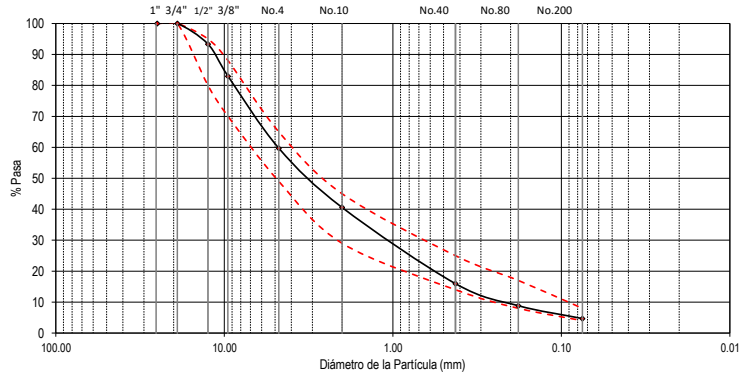
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,696.1 **P2:** 1,616.7 **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"	112.6	6.6	93.4	80.0	95.0
3/8"	176.3	10.4	83.0	70.0	88.0
No. 4	394.3	23.2	59.7	49.0	65.0
No. 10	324.8	19.1	40.6	29.0	45.0
No. 40	417.4	24.6	16.0	14.0	25.0
No. 80	120.9	7.1	8.8	8.0	17.0
No. 200	70.4	4.2	4.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.7		
Pasa 200	79.4	4.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,787.7
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.1
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,696.1
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.5
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.4
% ASFALTO	**5.1**
HORA DE TOMA	9:45 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,551.9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,474.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	10:30 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.028	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.1	1203.1	1207.6	691.7	515.9	0.87	2.329	1596	1.00	64.6	1596	3.49	457.3
2		1201.6	1206.7	693.4	513.3	0.99	2.338	1798	1.00	64.7	1798	3.42	525.7
3		1204.3	1208.9	695.3	513.6	0.90	2.342	1666	1.00	65.8	1666	3.47	480.2
4		1202.2	1207.4	693.6	513.8	1.01	2.337	1731	1.00	64.9	1731	3.46	500.4

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1698	750	-
Flujo (mm)	3.46	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	490.7	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.22	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.2	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	72.3	65	78
Relación Llenante /Ligante	0.97	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)	8630
Peso Específico Máximo. Gmm	2.439

Peso Especifico Bulk Gmb	2.336
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.633
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.27
% Asfalto Efectivo	11.00
% Volumen Agregados	84.78
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.8
Rice (Gmm)	2.439

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 24 de agosto de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

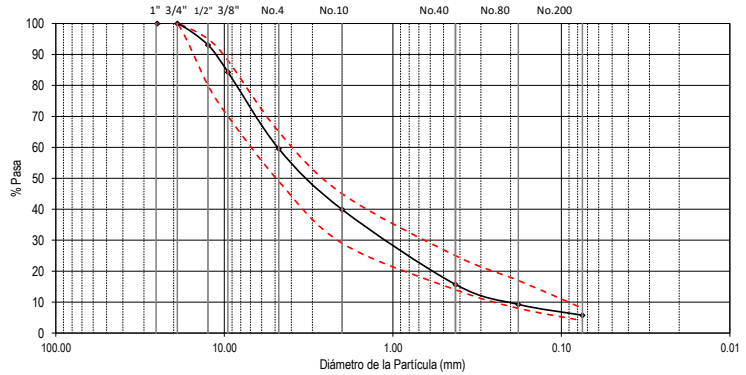
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,980.6 **P2:** 1,866.7 **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"	137.2	6.9	93.1	80.0	95.0
3/8"	174.7	8.8	84.3	70.0	88.0
No. 4	489.5	24.7	59.5	49.0	65.0
No. 10	388.5	19.6	39.9	29.0	45.0
No. 40	479.7	24.2	15.7	14.0	25.0
No. 80	127.4	6.4	9.3	8.0	17.0
No. 200	69.7	3.5	5.8	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.8		
Pasa 200	113.9	5.8			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,086.7
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,980.6
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.5
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.9
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	9:50 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,701.9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.9
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,617.7
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.9
% ASFALTO	**4.9**
HORA DE TOMA	10:47 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.028	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1204.1	1209.4	688.4	521.0	1.02	2.308	1722	1.00	65.7	1722	3.77	456.8
2		1203.9	1207.3	699.5	507.8	0.67	2.367	1777	1.04	66.3	1848	3.56	519.2
3		1204.8	1206.7	690.4	516.3	0.37	2.330	1668	1.00	66.4	1668	3.61	462.1
4		1203.6	1205.4	687.4	518.0	0.35	2.320	1833	1.00	65.8	1833	3.86	475.0

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1768	750	-
Flujo (mm)	3.70	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	477.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.41	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.3	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	71.3	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.19	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)	8630
Peso Específico Máximo. Gmm	2.439

Peso Especifico Bulk Gmb	2.331
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.631
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.24
% Asfalto Efectivo	10.93
% Volumen Agregados	84.66
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.8
Rice (Gmm)	2.439

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

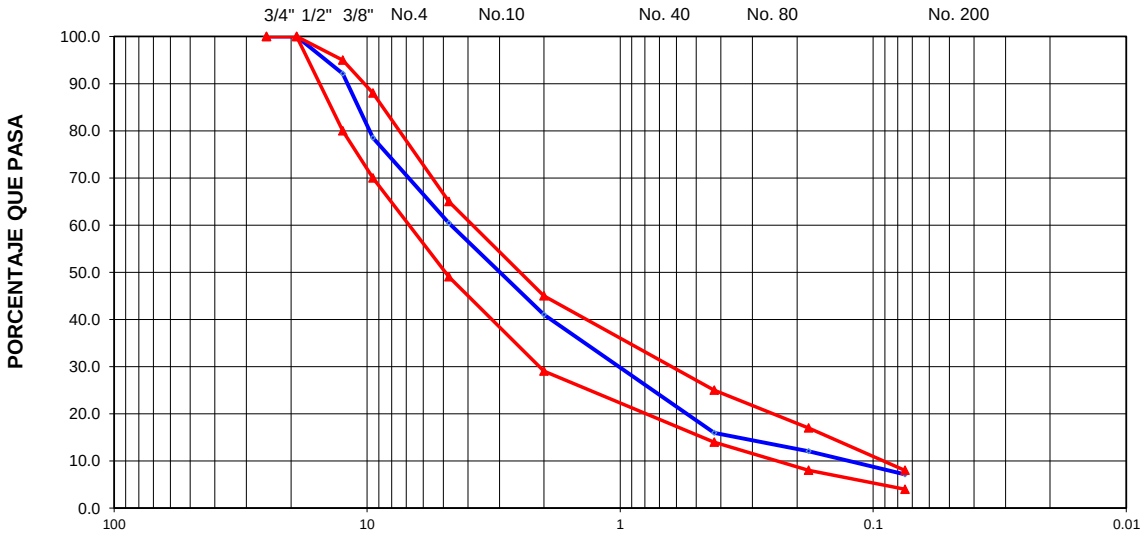
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 31/08/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,060.4	**P2=**	3,770.1	**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"	321.1	7.9	**92.1**	**80**	**95**
3/8"	550.2	13.6	**78.5**	**70**	**88**
No. 4	735.4	18.1	**60.4**	**49**	**65**
No. 10	788.4	19.4	**41.0**	**29**	**45**
No. 40	1,016.7	25.0	**16.0**	**14**	**25**
No. 80	159.7	3.9	**12.0**	**8**	**17**
No. 200	198.6	4.9	**7.1**	**4**	**8**
Pasa 200	290.3	7.1			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

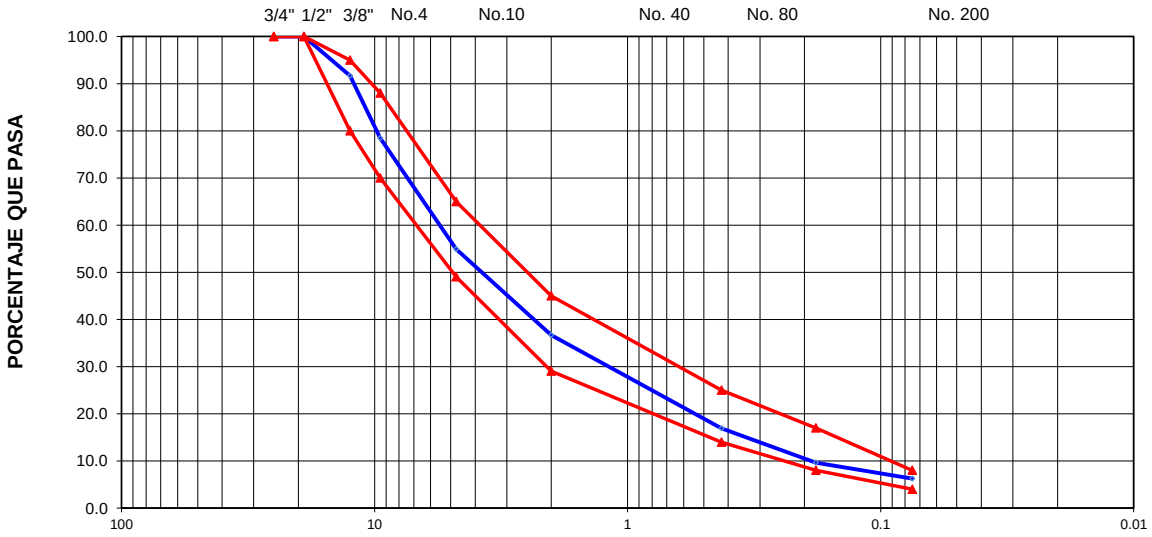
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 9/09/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,316.3	**P2=**	2,171.5	**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"	193.5	8.4	**91.6**	**80**	**95**
3/8"	305.4	13.2	**78.5**	**70**	**88**
No. 4	546.0	23.6	**54.9**	**49**	**65**
No. 10	422.1	18.2	**36.7**	**29**	**45**
No. 40	458.0	19.8	**16.9**	**14**	**25**
No. 80	167.7	7.2	**9.7**	**8**	**17**
No. 200	78.8	3.4	**6.3**	**4**	**8**
Pasa 200	144.8	6.3			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

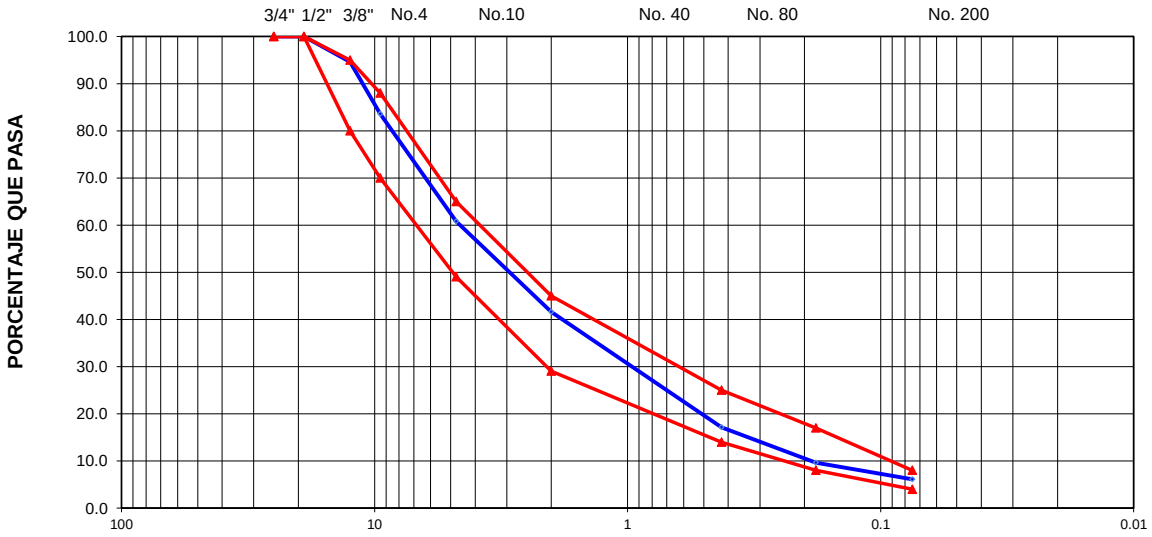
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 16/09/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,167.8	**P2=**	2,974.2	**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"	170.3	5.4	**94.6**	**80**	**95**
3/8"	350.1	11.1	**83.6**	**70**	**88**
No. 4	721.2	22.8	**60.8**	**49**	**65**
No. 10	607.4	19.2	**41.6**	**29**	**45**
No. 40	775.7	24.5	**17.1**	**14**	**25**
No. 80	239.3	7.6	**9.6**	**8**	**17**
No. 200	110.2	3.5	**6.1**	**4**	**8**
Pasa 200	193.6	6.1			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

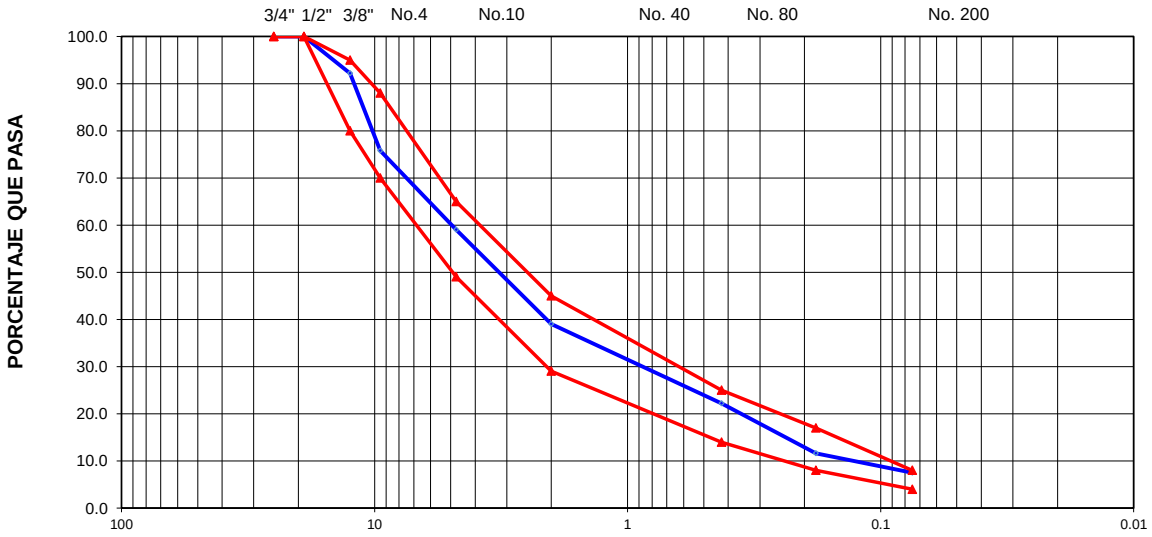
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 23/09/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,936.7	**P2=**	2,716.5	**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"	230.7	7.9	**92.1**	**80**	**95**
3/8"	481.3	16.4	**75.8**	**70**	**88**
No. 4	490.8	16.7	**59.0**	**49**	**65**
No. 10	587.6	20.0	**39.0**	**29**	**45**
No. 40	495.5	16.9	**22.2**	**14**	**25**
No. 80	310.4	10.6	**11.6**	**8**	**17**
No. 200	120.2	4.1	**7.5**	**4**	**8**
Pasa 200	220.2	7.5			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

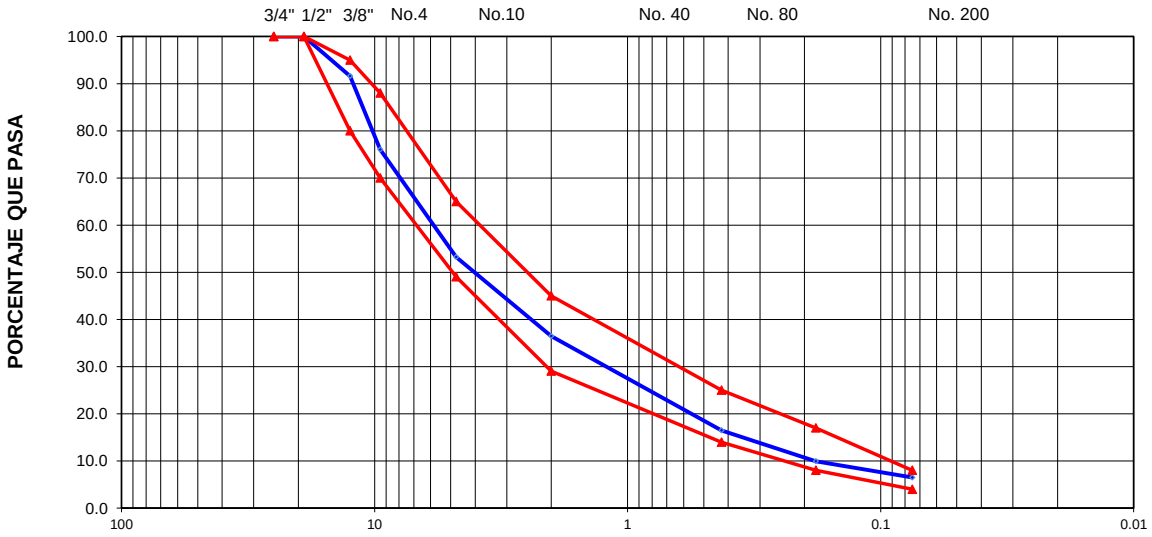
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 25/09/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,227.3	**P2=**	3,017.5	**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"	271.5	8.4	**91.6**	**80**	**95**
3/8"	501.9	15.6	**76.0**	**70**	**88**
No. 4	736.4	22.8	**53.2**	**49**	**65**
No. 10	540.4	16.7	**36.5**	**29**	**45**
No. 40	646.1	20.0	**16.5**	**14**	**25**
No. 80	210.9	6.5	**9.9**	**8**	**17**
No. 200	110.3	3.4	**6.5**	**4**	**8**
Pasa 200	209.8	6.5			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

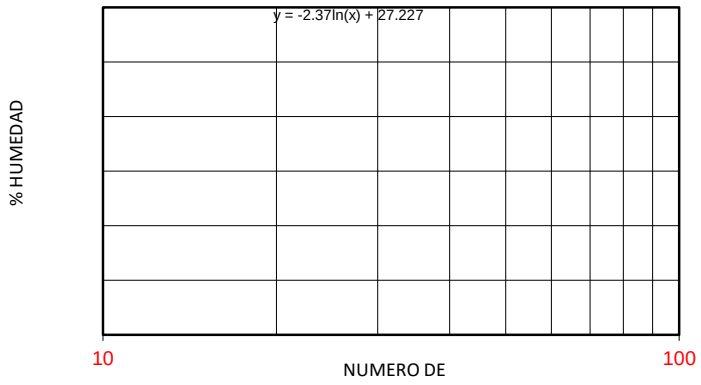
LOCALIZACION: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 31-ago-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

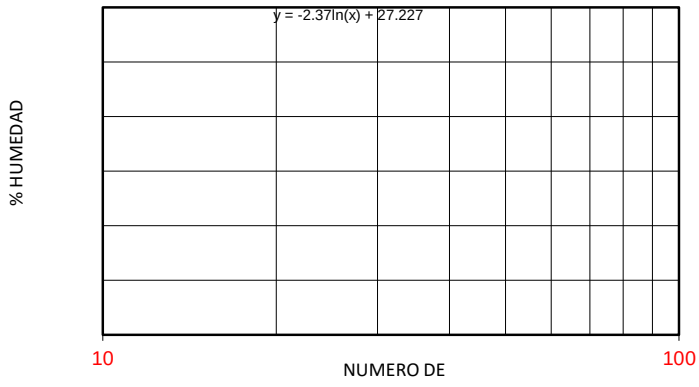
LOCALIZACION: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 9-sep-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROSLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

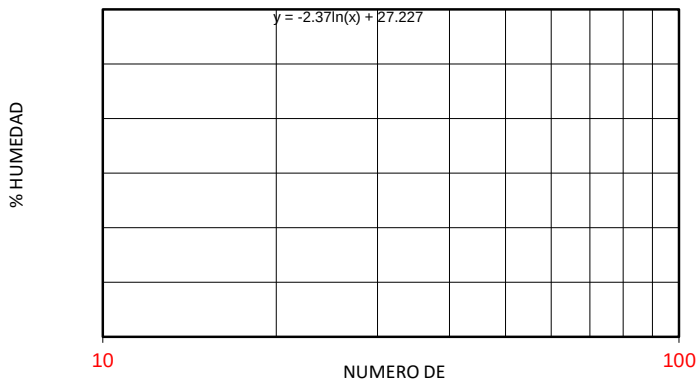
LOCALIZACION: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 16-sep-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

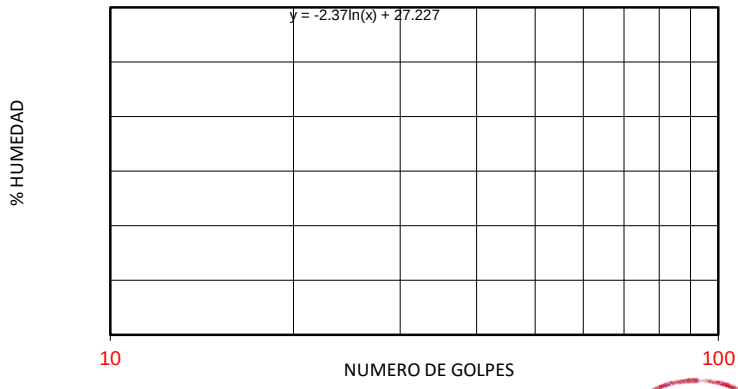
LOCALIZACION: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-sep-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

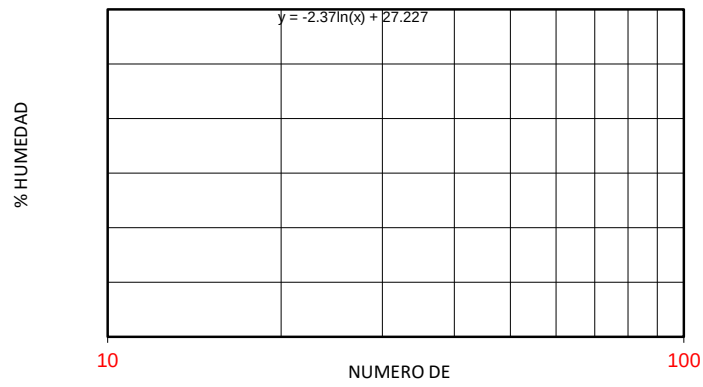
LOCALIZACION: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 25-sep-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 31-ago-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	469.4	30.6	93.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	94.8	5.2	94.8
TOTAL				**600.0**	**564.2**	**35.8**	**188.7**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 94.3 %

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	475.6	24.4	95.1
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.6	10.4	89.6
TOTAL				**600.0**	**565.2**	**34.8**	**184.7**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 92.4 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 9-sep-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	475.1	24.9	95.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.5	7.5	92.5
TOTAL				600.0	567.6	32.4	187.5

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.8 %

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	490.2	9.8	98.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.1	10.9	89.1
TOTAL				600.0	579.3	20.7	187.1

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93.6 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 16-sep-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	492.6	7.4	98.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	93.4	6.6	93.4
TOTAL				600.0	586.0	14.0	191.9

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 96.0 %

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	484.4	15.6	96.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	83.2	16.8	83.2
TOTAL				600.0	567.6	32.4	180.1

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.0 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-sep-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	471.2	28.8	94.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	90.0	10.0	90.0
TOTAL				600.0	561.2	38.8	184.2

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 92.1 %

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	481.3	18.7	96.3
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	85.6	14.4	85.6
TOTAL				600.0	566.9	33.1	181.9

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.9 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 25-sep-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	479.5	20.5	95.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	88.8	11.2	88.8
TOTAL				600.0	568.3	31.7	184.7

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 92.4 %

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	483.1	16.9	96.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	84.4	15.6	84.4
TOTAL				600.0	567.5	32.5	181.0

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.5 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 31/08/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.3	197.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	340.5	340.2
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	143.2	143.1
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.673	2.673
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.3**	**48.3**
	Promedio	**48.3**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **9/09/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.3	197.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	341.1	340.8
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	143.8	143.7
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.673	2.673
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.0**	**48.1**
	Promedio	**48.1**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **16/09/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.3	197.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	341.2	341.8
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	143.9	144.7
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.673	2.673
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.0**	**47.7**
	Promedio	**47.9**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **23/09/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.3	197.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	341.5	341.9
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	144.2	144.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.673	2.673
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**47.9**	**47.7**
	Promedio	**47.8**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **25/09/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.3	197.1
	Masa del cilindro + muestra (g)	339.9	340.2
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	142.6	143.1
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.673	2.673
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.5**	**48.3**
	Promedio	**48.4**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 31-ago-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	203.0	205.0	203.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108.0	107.0	106.0			
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 9-sep-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	208.0	205.0	206.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	111.4	109.8	112.3			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	54.0	54.0	55.0			
PROMEDIO	**(%)**	**55.0**					

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 16-sep-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	204.0	206.0	203.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	106.0	105.0	106.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	52.0	51.0	53.0			
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-sep-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	204.0	203.0	205.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	109.1	106.8	108.0			
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 25-sep-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	210.0	209.0	210.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	107.0	109.0	107.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	51.0	53.0	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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 31-ago-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		3/4"	Alterno:	19	mm
Cantidad Total de la Muestra	200D	3800 g	500D	9500	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	31150.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3846.0
Peso Seco lavado (g)	m	3836.0

CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.1235
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3846.0
Impurezas (Grs)	I	0.26
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.26%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **9-sep-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4300.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3920.0
Peso Seco lavado (g)	m	3910.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9116
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3920.0
Impurezas (Grs)	I	0.26
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.26%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 16-sep-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** g	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	4300.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3991.0
Peso Seco lavado (g)	m	3980.0

CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9281
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3991.0
Impurezas (Grs)	I	0.28
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.28%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: **23-sep-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4100.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3984.0
Peso Seco lavado (g)	m	3972.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9717
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3984.0
Impurezas (Grs)	I	0.30
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.30%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: **25-sep-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	3942.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3904.0
Peso Seco lavado (g)	m	3896.0

CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9904
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3904.0
Impurezas (Grs)	I	0.20
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.20%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 31-ago-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	17.1	3.4	7.9	27.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	269.0	49.5	16.5	13.6	223.6
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	294.0	5.2	2.6	18.1	47.1
TOTAL				**1,000.0**		**71.8**	**22.5**	**39.6**	**297.7**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**7.5%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROSLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 9-sep-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	239.0	15.8	3.2	8.4	26.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	215.0	39.9	13.3	16.5	219.5
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	306.0	6.1	3.1	21.1	64.4
TOTAL				**1,000.0**		**61.8**	**19.5**	**46.0**	**310.3**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**6.7%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 16-sep-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	201.0	18.2	3.6	8.2	29.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	236.0	47.3	15.8	15.4	242.8
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	284.0	4.9	2.5	22.2	54.4
TOTAL				**1,000.0**		**70.4**	**21.9**	**45.8**	**327.0**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**7.1%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-sep-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	195.0	16.8	3.4	7.9	26.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	227.0	49.5	16.5	13.6	223.6
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	314.0	8.2	4.1	18.1	74.3
TOTAL				**1,000.0**		**74.5**	**24.0**	**39.6**	**324.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**8.2%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 25-sep-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	196.0	21.4	4.3	7.9	33.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	156.0	36.2	12.1	13.6	163.5
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	273.0	5.3	2.7	18.1	48.0
TOTAL				**1,000.0**		**62.9**	**19.0**	**39.6**	**245.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**6.2%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CÁRDENAS
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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA : 16-sep-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 esayo y lavado por tamiz No. 12	4783	3982		
% desgaste: (P1 - P2)/P1 * 100	**4.3**	**20.4**		

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 < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO 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 Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 16/09/2023

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)	1319	1315	
Perdida (g) = Pa - Pb	181	185	
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	**12.1**	**12.3**	**12.2**

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN Todo uno para mezcla asfaltica

TOMA MUESTRA: 11-sep-23
FECHA DE ENSAYO: 16-sep-23

No. Ciclos 5 Solución: sulfato de magnesio Densidad Solución: 1.30

FRACCIÓN GRUESA

Fracción Granulométrica Pasa		Fracción Granulométrica Retiene		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (g)	Peso Retenido después Ensayo (g)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
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	21.5	1000.0	981.2	1.88	0.40
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	18.1	300.0	278.6	7.13	1.29
TOTALES				**39.6**	**1300.0**	**1259.8**	**9.01**	**1.70**

FRACCIÓN FINA

Fracción Granulométrica Pasa		Fracción Granulométrica Retiene		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (g)	Peso Retenido después Ensayo (g)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
4.76 mm	(No. 4)	2.38 mm	(No. 8)	14.0	100	93.4	6.60	0.92
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	13.6	100	92.4	7.60	1.03
1.19 mm	(No. 16)	0.595 mm	(No. 30)	11.0	100	92.7	7.30	0.80
0.595 mm	(No. 30)	0.297 mm	(No. 50)	9.8	100	93.1	6.90	0.68
TOTALES				**48.4**	**400.0**	**371.6**	**28.40**	**3.44**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICUALS 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 ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 12/09/2023

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Masa del agregado usado, M_1 (g)	2609.0	2615.0	2613.0	2555.0	2562.0	2560.0
Masa Pasa Tamiz No.8, M_2 (g)	227.0	234.1	231.5	203.7	208.5	206.3
Masa Retenido Tamiz No.8, M_3 (g)	2382.0	2380.9	2381.5	2351.3	2353.5	2353.7
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	435.3	433.2	434.2	399.0	401.6	402.4
Relación de masas, M (%)	8.7	9.0	8.9	8.0	8.1	8.1
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	480	468	473	467	463	467
Promedio, (%)	470			470		
Relación Húmedo/Seco, (%)	100					

ESPECIFICACION INVIAS	SECO		RELACION HUMEDO/SECO	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	75 Kn min.	BASE	

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 31 de agosto de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

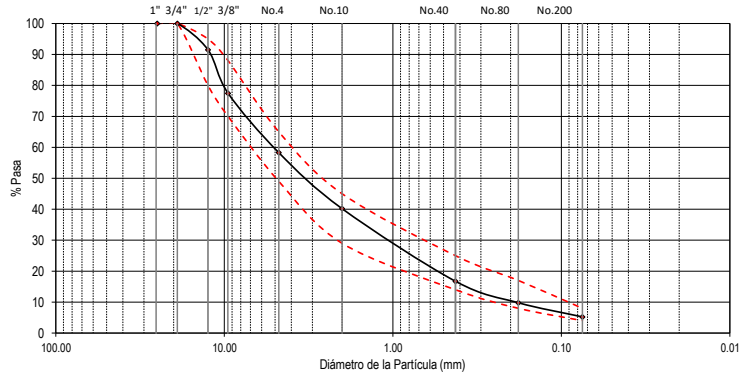
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,714.3 **P2:** 1,624.8 **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"	145.5	8.5	91.5	80.0	95.0
3/8"	240.7	14.0	77.5	70.0	88.0
No. 4	329.0	19.2	58.3	49.0	65.0
No. 10	310.2	18.1	40.2	29.0	45.0
No. 40	402.1	23.5	16.7	14.0	25.0
No. 80	118.9	6.9	9.8	8.0	17.0
No. 200	78.4	4.6	5.2	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.2		
Pasa 200	89.5	5.2			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,806.5
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,714.3
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.1
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	6:45 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,720.1
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,631.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	20.7
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.3
% ASFALTO	**5.1**
HORA DE TOMA	9:31 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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 Específico 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	5.0	1202.4	1205.2	692.9	512.3	0.55	2.344	1672	1.00	65.3	1672	3.50	477.8
2		1203.6	1207.1	693.4	513.7	0.68	2.340	1683	1.00	65.8	1683	3.49	482.1
3		1202.7	1206.2	691.2	515.0	0.68	2.332	1570	1.00	64.9	1570	3.37	466.0
4		1203.3	1207.6	693.4	514.2	0.84	2.337	1621	1.00	65.1	1621	3.45	470.0

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1637	750	-
Flujo (mm)	3.45	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	474.0	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.49	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	70.3	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.13	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)	7452
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8635
Peso Específico Máximo. Gmm	2.448

Peso Especifico Bulk Gmb	2.338
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.645
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.44
% Asfalto Efectivo	10.61
% Volumen Agregados	84.90
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.448

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	martes, 19 de septiembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

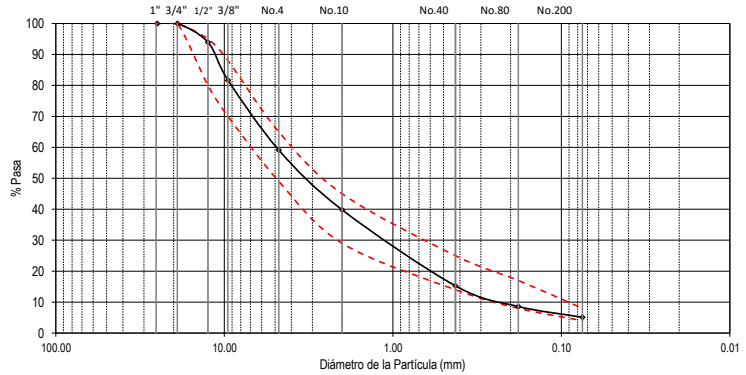
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,622.3 **P2:** 1,539.7 **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"	98.1	6.0	94.0	80.0	95.0
3/8"	199.5	12.3	81.7	70.0	88.0
No. 4	365.4	22.5	59.1	49.0	65.0
No. 10	313.4	19.3	39.8	29.0	45.0
No. 40	398.4	24.6	15.3	14.0	25.0
No. 80	108.3	6.7	8.6	8.0	17.0
No. 200	56.6	3.5	5.1	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.1		
Pasa 200	82.6	5.1			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,711.7
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.3
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,622.3
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	5.2
HORA DE TOMA	7:10 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,668.5
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.9
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,585.1
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	10:15 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.619	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.2	1204.0	1209.1	694.7	514.4	0.99	2.337	1816	1.00	64.0	1816	3.36	540.5
2		1203.1	1207.2	693.5	513.7	0.80	2.339	1592	1.00	64.0	1592	3.36	473.7
3		1202.1	1206.5	695.6	510.9	0.86	2.350	1601	1.00	63.9	1601	3.49	458.7
4		1203.8	1206.8	696.7	510.1	0.59	2.357	1763	1.00	63.7	1763	3.50	503.7

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1693	750	-
Flujo (mm)	3.43	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	493.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.89	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	67.6	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.15	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)	7446
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8635
Peso Específico Máximo. Gmm	2.466

Peso Especifico Bulk Gmb	2.346
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.673
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.79
% Asfalto Efectivo	10.20
% Volumen Agregados	84.91
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.4
Rice (Gmm)	2.466

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	miércoles, 20 de septiembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

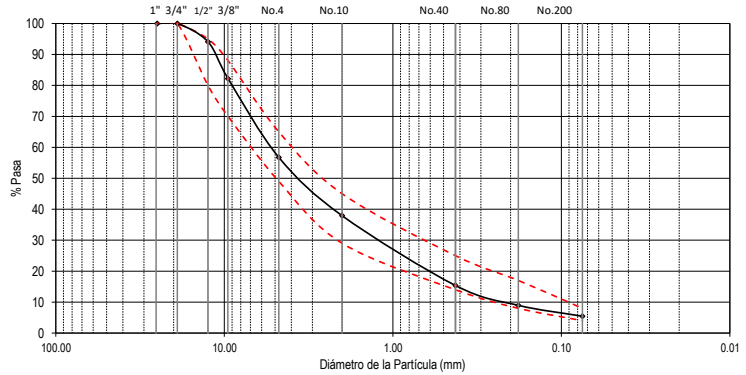
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,883.0 **P2:** 1,780.8 **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"	110.9	5.9	94.1	80.0	95.0
3/8"	224.2	11.9	82.2	70.0	88.0
No. 4	479.0	25.4	56.8	49.0	65.0
No. 10	354.9	18.8	37.9	29.0	45.0
No. 40	424.6	22.5	15.4	14.0	25.0
No. 80	120.7	6.4	9.0	8.0	17.0
No. 200	66.5	3.5	5.4	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.4		
Pasa 200	102.2	5.4			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,984.3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.3
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,883.0
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	7:25 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,092.4
PESO INICIAL FLITRO (g.)	19.4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,984.0
PESO FINAL FLITRO (g.)	21.0
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.6
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	10:56 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.626	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.1	1203.3	1204.5	698.5	506.0	0.24	2.375	1390	1.04	63.2	1445	2.90	498.4
2		1203.0	1205.0	695.7	509.3	0.39	2.359	1289	1.00	63.4	1289	2.62	492.0
3		1202.9	1205.7	692.7	513.0	0.55	2.342	1419	1.00	63.9	1419	3.22	440.8
4		1202.9	1206.7	689.4	517.3	0.73	2.322	1506	1.00	64.7	1506	3.25	463.4

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1415	750	-
Flujo (mm)	3.00	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	472.1	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.15	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	72.5	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.14	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)	7453
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8637
Peso Específico Máximo. Gmm	2.451

Peso Especifico Bulk Gmb	2.349
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.650
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.35
% Asfalto Efectivo	10.93
% Volumen Agregados	84.92
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.451

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de 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

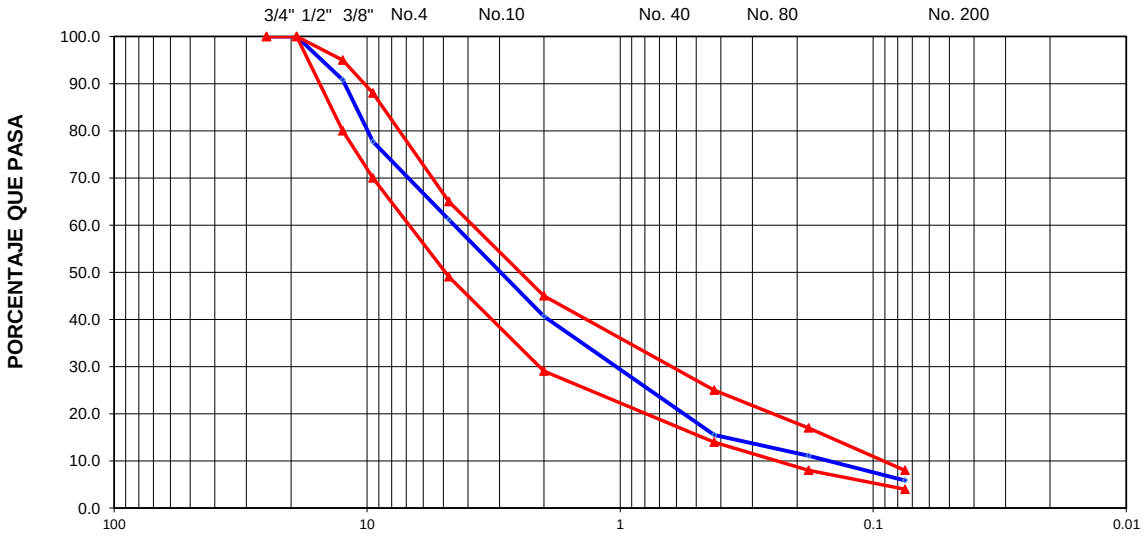
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos

FECHA: 4/10/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,512.6	**P2=**	4,248.2	**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"	415.3	9.2	**90.8**	**80**	**95**
3/8"	590.7	13.1	**77.7**	**70**	**88**
No. 4	745.9	16.5	**61.2**	**49**	**65**
No. 10	925.6	20.5	**40.7**	**29**	**45**
No. 40	1,136.5	25.2	**15.5**	**14**	**25**
No. 80	197.9	4.4	**11.1**	**8**	**17**
No. 200	236.3	5.2	**5.9**	**4**	**8**
Pasa 200	264.4	5.9			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

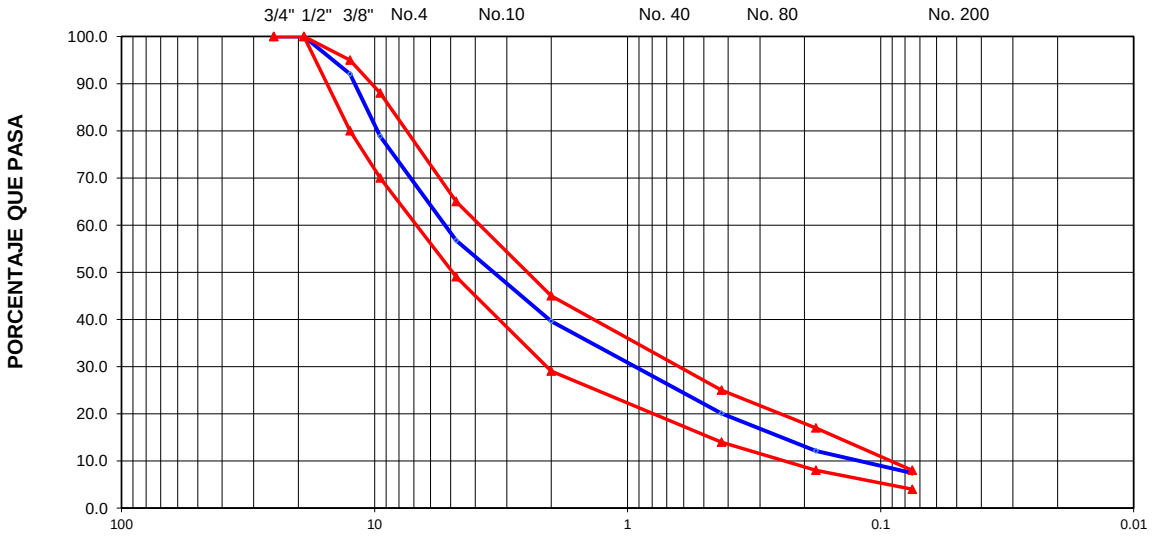
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 5/10/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,486.3	**P2=**	2,301.6	**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"	198.6	8.0	**92.0**	**80**	**95**
3/8"	327.8	13.2	**78.8**	**70**	**88**
No. 4	548.3	22.1	**56.8**	**49**	**65**
No. 10	425.7	17.1	**39.7**	**29**	**45**
No. 40	486.3	19.6	**20.1**	**14**	**25**
No. 80	198.1	8.0	**12.1**	**8**	**17**
No. 200	116.8	4.7	**7.4**	**4**	**8**
Pasa 200	184.7	7.4			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

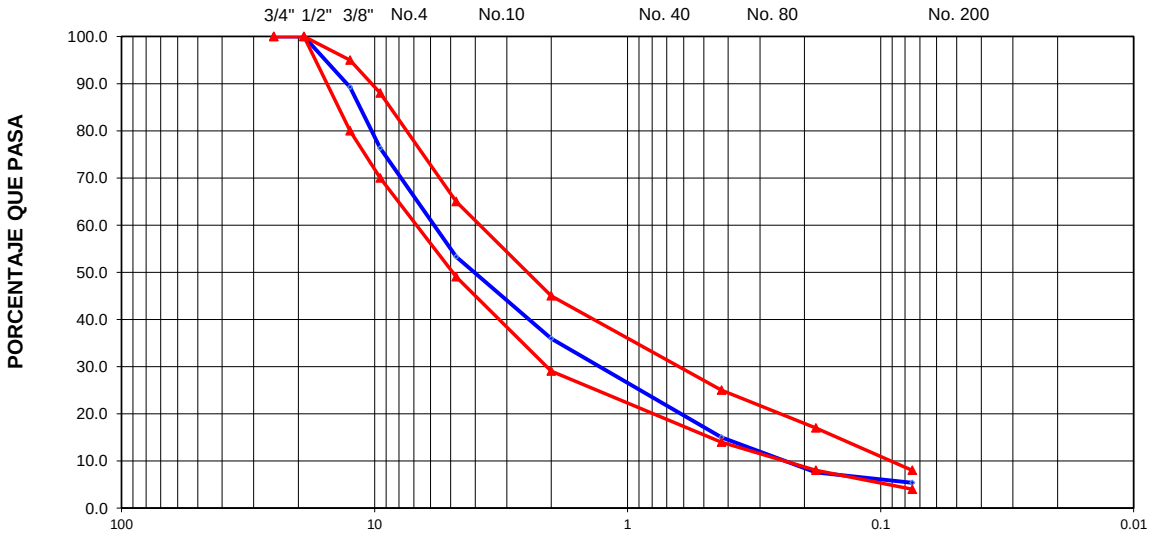
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos

FECHA: 6/10/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,118.4	**P2=**	2,004.7	**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"	227.9	10.8	**89.2**	**80**	**95**
3/8"	273.4	12.9	**76.3**	**70**	**88**
No. 4	487.8	23.0	**53.3**	**49**	**65**
No. 10	367.6	17.4	**36.0**	**29**	**45**
No. 40	443.8	20.9	**15.0**	**14**	**25**
No. 80	157.7	7.4	**7.6**	**8**	**17**
No. 200	46.5	2.2	**5.4**	**4**	**8**
Pasa 200	113.7	5.4			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

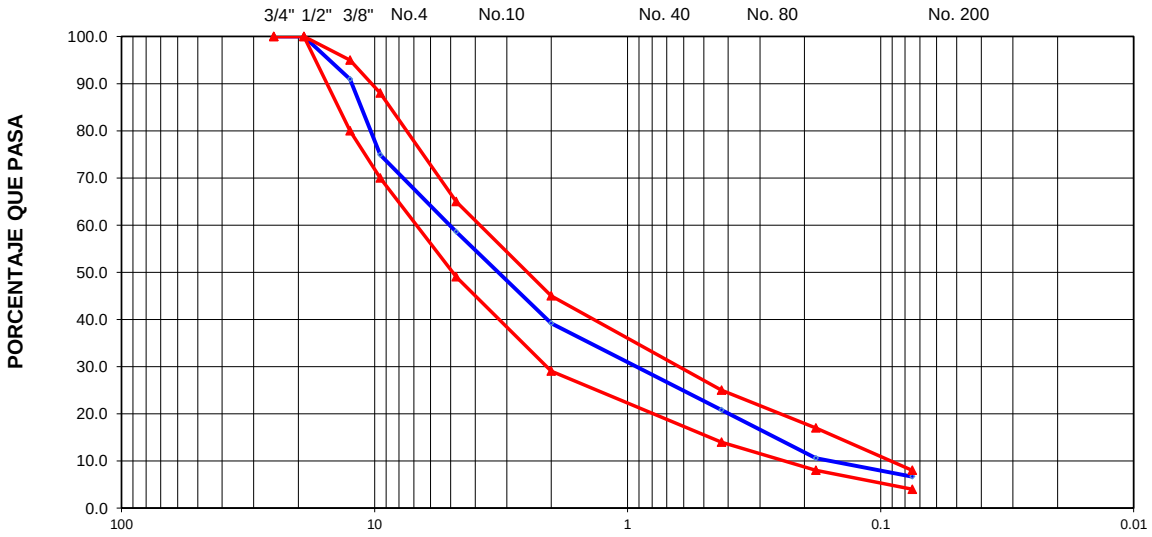
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 18/10/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,047.6	**P2=**	2,844.5	**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"	276.4	9.1	**90.9**	**80**	**95**
3/8"	488.2	16.0	**74.9**	**70**	**88**
No. 4	498.1	16.3	**58.6**	**49**	**65**
No. 10	590.8	19.4	**39.2**	**29**	**45**
No. 40	560.4	18.4	**20.8**	**14**	**25**
No. 80	310.4	10.2	**10.6**	**8**	**17**
No. 200	120.2	3.9	**6.7**	**4**	**8**
Pasa 200	203.1	6.7			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

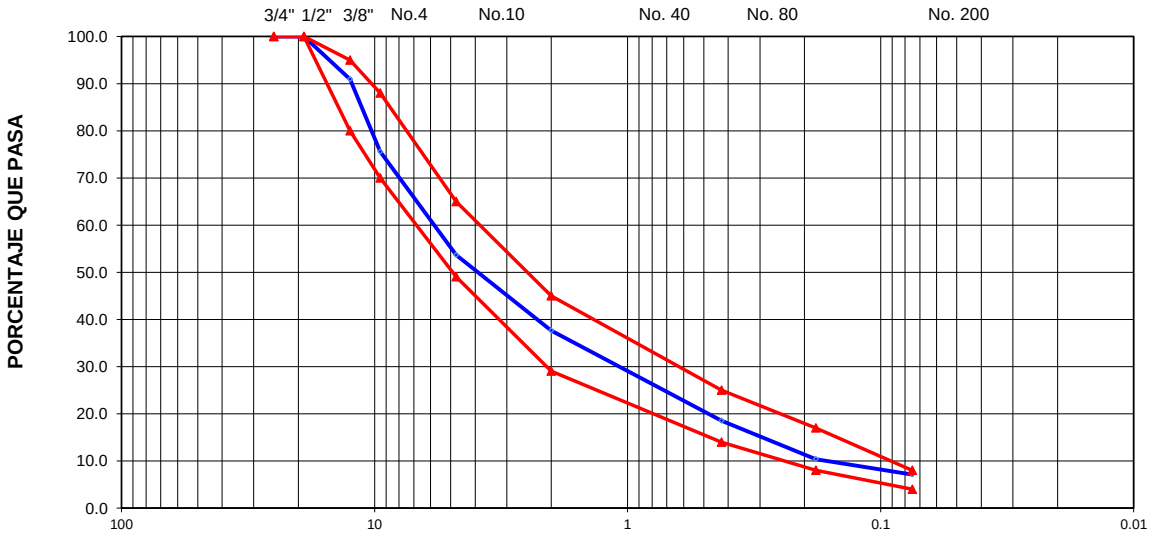
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 23/10/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,379.4	**P2=**	3,139.1	**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"	306.5	9.1	**90.9**	**80**	**95**
3/8"	518.3	15.3	**75.6**	**70**	**88**
No. 4	741.6	21.9	**53.6**	**49**	**65**
No. 10	540.4	16.0	**37.7**	**29**	**45**
No. 40	646.1	19.1	**18.5**	**14**	**25**
No. 80	275.9	8.2	**10.4**	**8**	**17**
No. 200	110.3	3.3	**7.1**	**4**	**8**
Pasa 200	240.3	7.1			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

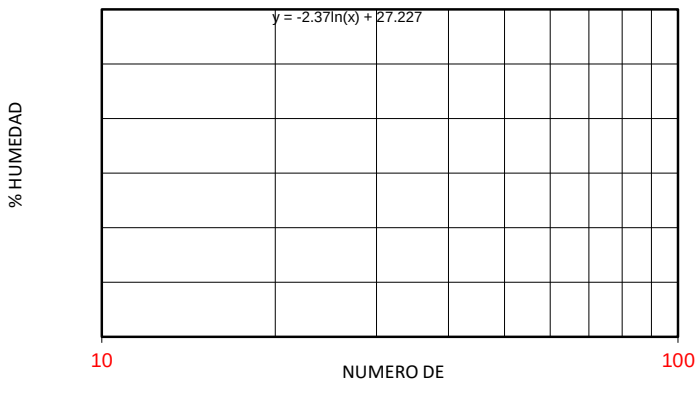
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-oct-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

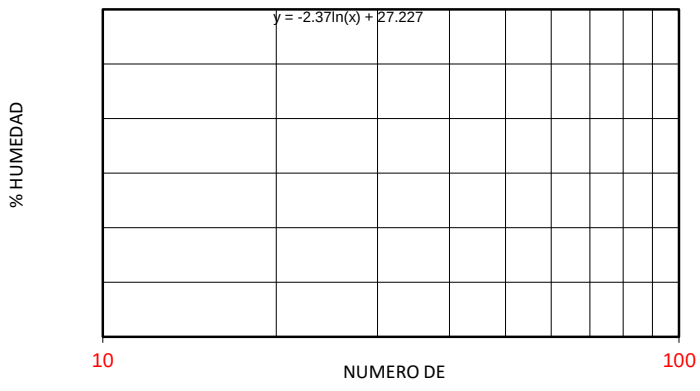
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5-oct-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

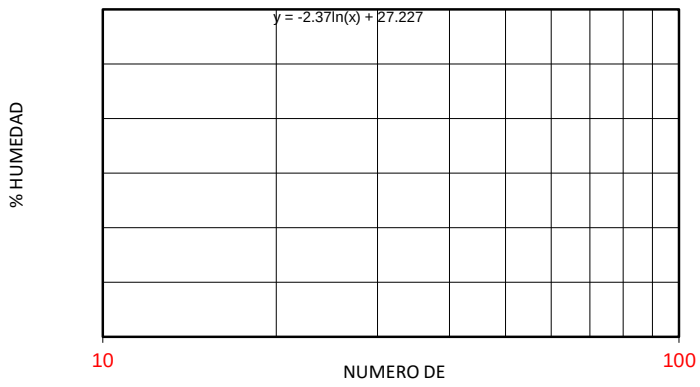
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 6-oct-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

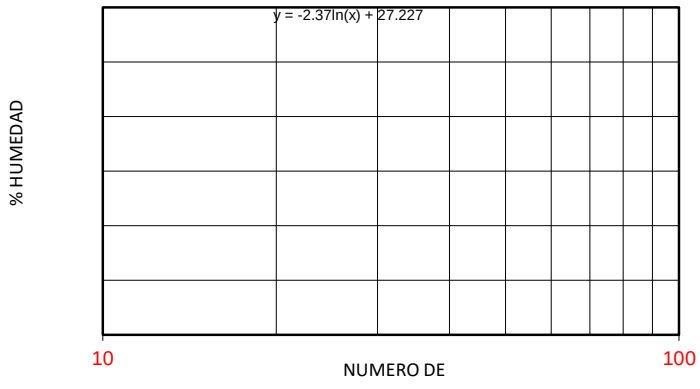
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-oct-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

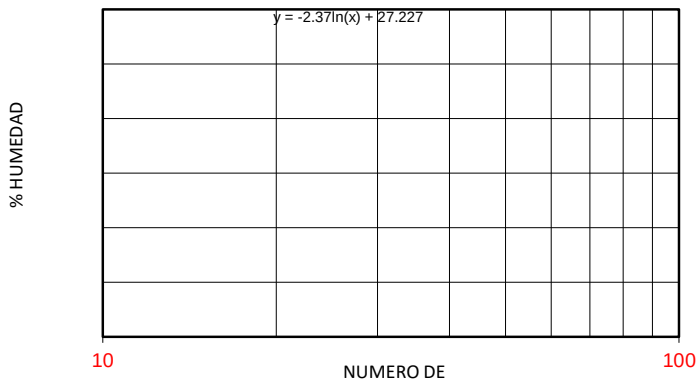
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-oct-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-oct-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	473.2	26.8	94.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.5	7.5	92.5
TOTAL				600.0	565.7	34.3	187.1

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.6 %

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	478.6	21.4	95.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	87.6	12.4	87.6
TOTAL				600.0	566.2	33.8	183.3

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 91.7 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5-oct-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	475.1	24.9	95.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.5	7.5	92.5
TOTAL				600.0	567.6	32.4	187.5

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.8 %

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	490.2	9.8	98.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.1	10.9	89.1
TOTAL				600.0	579.3	20.7	187.1

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93.6 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 6-oct-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	496.1	3.9	99.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	94.2	5.8	94.2
TOTAL				600.0	590.3	9.7	193.4

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 96.7 %

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	487.6	12.4	97.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	82.0	18.0	82.0
TOTAL				600.0	569.6	30.4	179.5

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 89.8 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-oct-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	484.3	15.7	96.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	91.0	9.0	91.0
TOTAL				600.0	575.3	24.7	187.9

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.9 %

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	481.2	18.8	96.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	84.1	15.9	84.1
TOTAL				600.0	565.3	34.7	180.3

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 90.2 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-oct-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	487.2	12.8	97.4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.0	11.0	89.0
TOTAL				**600.0**	**576.2**	**23.8**	**186.4**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93.2 %

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	475.6	24.4	95.1
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	81.1	18.9	81.1
TOTAL				**600.0**	**556.7**	**43.3**	**176.2**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 88.1 %

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 4/10/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	198.1	198.4
	Masa del cilindro + muestra (g)	339.8	339.6
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	141.7	141.2
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.641	2.641
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.2**	**48.3**
	Promedio	48.3	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **5/10/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	196.9	197
	Masa del cilindro + muestra (g)	338.4	338.8
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	141.5	141.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.641	2.641
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.2**	**48.1**
	Promedio	48.2	

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **6/10/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	198	198.3
	Masa del cilindro + muestra (g)	337.5	337.9
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	139.5	139.6
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.641	2.641
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**49.0**	**48.9**
	Promedio	48.9	

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **18/10/2023**

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** [x] **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	2.641	2.641
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**48.9**	**48.9**
	Promedio	48.9	

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **23/10/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.9	198
	Masa del cilindro + muestra (g)	335.1	335.3
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.2	137.3
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.641	2.641
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**49.8**	**49.8**
	Promedio	49.8	

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN:	Planta las Señoritas
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA:	4-oct-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	203.0	205.0	203.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108.0	107.0	106.0			
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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5-oct-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	208.0	205.0	206.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	103.0	103.0	101.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	50.0	51.0	50.0			
PROMEDIO	**(%)**	**51.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS

Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 6-oct-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	205.0	207.0	205.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	107.0	106.0	108.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	53.0	52.0	53.0			
PROMEDIO	**(%)**	**53.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-oct-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	210.0	209.0	212.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	107.0	109.0	110.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	51.0	53.0	52.0			
PROMEDIO	**(%)**	**52.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN:	Planta las Señoritas		
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfaltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfaltica	**FECHA:**	23-oct-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	217.0	214.0	216.0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112.0	114.0	111.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	52.0	54.0	52.0			
PROMEDIO	**(%)**	**53.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS

Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados
LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: **4-oct-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3785.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3736.0
Peso Seco lavado (g)	m	3721.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9871
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3736.0
Impurezas (Grs)	I	0.40
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.40%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **5-oct-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4289.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3921.0
Peso Seco lavado (g)	m	3906.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9142
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3921.0
Impurezas (Grs)	I	0.38
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.38%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **6-oct-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**		Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800**	**g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4276.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3998.0
Peso Seco lavado (g)	m	3987.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9350
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3998.0
Impurezas (Grs)	I	0.28
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.28%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **18-oct-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4112.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3979.0
Peso Seco lavado (g)	m	3965.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9677
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3979.0
Impurezas (Grs)	I	0.35
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.35%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **23-oct-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3945.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3905.0
Peso Seco lavado (g)	m	3892.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	Is	0.9899
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3905.0
Impurezas (Grs)	I	0.33
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.33%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-oct-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	17.1	3.4	9.2	31.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	269.0	49.5	16.5	13.1	216.0
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	294.0	5.2	2.6	16.5	43.0
TOTAL				**1,000.0**		**71.8**	**22.5**	**38.8**	**290.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**7.5%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5-oct-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	196.0	21.4	4.3	9.2	39.4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	156.0	36.2	12.1	13.1	158.0
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	273.0	5.3	2.7	16.5	43.8
TOTAL				**1,000.0**		**62.9**	**19.0**	**38.8**	**241.1**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**6.2%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 6-oct-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	231.0	16.8	3.4	8.4	28.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	198.0	37.1	12.4	16.5	204.1
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	317.0	9.4	4.7	21.1	99.2
TOTAL				**1,000.0**		**63.3**	**20.4**	**46.0**	**331.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**7.2%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-oct-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	198.0	18.3	3.7	8.2	30.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	243.0	39.4	13.1	15.4	202.3
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	296.0	6.7	3.4	22.2	74.4
TOTAL				**1,000.0**		**64.4**	**20.1**	**45.8**	**306.6**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**6.7%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta la Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 23-oct-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	183.0	15.2	3.0	9.2	28.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	236.0	9.3	3.1	13.1	40.6
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	319.0	8.9	4.5	16.5	73.6
TOTAL				**1,000.0**		**33.4**	**10.6**	**38.8**	**142.1**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**3.7%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 las Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA : 18-oct-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 esayo y lavado por tamiz No. 12	4776	3926		
% desgaste: (P1 - P2)/P1 * 100	**4.5**	**21.5**		

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 < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO 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 las Señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18/10/2023

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)	1298	1291	
Perdida (g) = Pa - Pb	202	209	
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	**13.5**	**13.9**	**13.7**

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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 las Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19 **TOMA MUESTRA:** 13-oct-23
DESCRIPCIÓN Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA DE ENSAYO:** 18-oct-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	22.3	1000.0	979.0	2.10	0.47
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	16.5	300.0	283.6	5.47	0.90
TOTALES				**38.8**	**1300.0**	**1262.6**	**7.57**	**1.37**

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	91.6	8.40	1.18
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	13.6	100	91.9	8.10	1.10
1.19 mm	(No. 16)	0.595 mm	(No. 30)	11.0	100	92.5	7.50	0.83
0.595 mm	(No. 30)	0.297 mm	(No. 50)	9.8	100	92.9	7.10	0.70
TOTALES				**48.4**	**400.0**	**368.9**	**31.10**	**3.80**

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICUALS 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")										

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 las Señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 18/10/2023

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Masa del agregado usado, M_1 (g)	2612.0	2616.0	2612.0	2550.1	2555.0	2550.6
Masa Pasa Tamiz No.8, M_2 (g)	228.3	231.6	234.6	206.5	209.5	206.4
Masa Retenido Tamiz No.8, M_3 (g)	2383.7	2384.4	2377.4	2343.6	2345.5	2344.2
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	439.2	435.3	437.8	316.1	315.7	317.2
Relación de masas, M (%)	8.7	8.9	9.0	8.1	8.2	8.1
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	483	474	472	366	362	367
Promedio, (%)	480			370		
Relación Húmedo/Seco, (%)	77					

ESPECIFICACION INVIAS	SECO		RELACION HUMEDO/SECO	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	75 Kn min.	BASE	

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	miércoles, 4 de octubre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

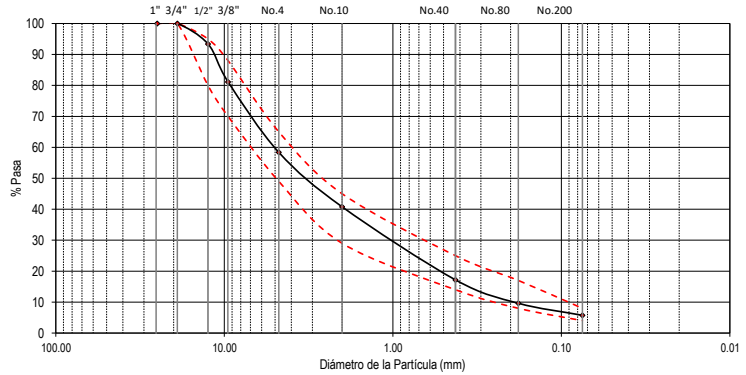
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 2,010.4 **P2:** 1,895.1 **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"	132.5	6.6	93.4	80.0	95.0
3/8"	246.4	12.3	81.2	70.0	88.0
No. 4	457.7	22.8	58.4	49.0	65.0
No. 10	353.9	17.6	40.8	29.0	45.0
No. 40	474.5	23.6	17.2	14.0	25.0
No. 80	151.8	7.6	9.6	8.0	17.0
No. 200	78.3	3.9	5.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.7		
Pasa 200	115.3	5.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,120.0
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	2,010.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	23.5
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.9
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	7:30 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,822.5
PESO INICIAL FLITRO (g.)	23.1
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,731.2
PESO FINAL FLITRO (g.)	23.7
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	9:31 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.1	1204.0	1206.3	690.2	516.1	0.45	2.330	1666	1.00	62.6	1666	3.45	483.0
2		1203.6	1204.2	692.1	512.1	0.12	2.347	1607	1.00	62.7	1607	3.48	461.8
3		1202.4	1205.5	689.7	515.8	0.60	2.328	1550	1.00	62.8	1550	3.32	466.9
4		1203.7	1206.4	694.7	511.7	0.53	2.349	1630	1.00	61.4	1630	3.50	465.6

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1613	750	-
Flujo (mm)	3.44	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	469.3	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3.66	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.2	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	75.9	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.14	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)	7454
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8630
Peso Específico Máximo. Gmm	2.427

Peso Especifico Bulk Gmb	2.338
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.623
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.12
% Asfalto Efectivo	11.50
% Volumen Agregados	84.84
% Asfalto Efectivo (Pbe)	5.0
Rice (Gmm)	2.427

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 5 de octubre de 2023

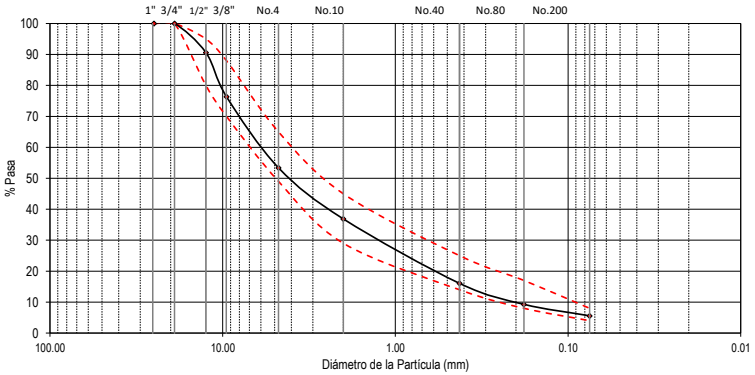
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,637.9		P2: 1,546.7		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"	153.8	9.4	90.6	80.0	95.0
3/8"	233.3	14.2	76.4	70.0	88.0
No. 4	376.2	23.0	53.4	49.0	65.0
No. 10	270.7	16.5	36.9	29.0	45.0
No. 40	340.9	20.8	16.1	14.0	25.0
No. 80	110.9	6.8	9.3	8.0	17.0
No. 200	60.9	3.7	5.6	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.6		
Pasa 200	91.2	5.6			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,725.7
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,637.9
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.3
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	7:45 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,684.0
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.8
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,601.5
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.3
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.5
% ASFALTO	**4.9**
HORA DE TOMA	10::00 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Especifico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1198.8	1202.8	687.2	515.6	0.78	2.322	1767	1.00	63.1	1767	3.51	503.5
2		1199.8	1204.6	692.5	512.1	0.94	2.340	1709	1.00	62.9	1709	3.65	468.2
3		1194.4	1203.6	689.7	513.9	1.79	2.321	1601	1.00	64.2	1601	3.37	475.1
4		1199.8	1204.1	692.5	511.6	0.84	2.342	1698	1.00	63.6	1698	3.45	492.1

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1694	750	-
Flujo (mm)	3.50	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	484.6	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.08	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.4	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	73.5	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.13	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)	7454
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8631
Peso Especifico Máximo. Gmm	2.430

Peso Especifico Bulk Gmb	2.331
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.623
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.12
% Asfalto Efectivo	11.28
% Volumen Agregados	84.64
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.9
Rice (Gmm)	2.430

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	viernes, 6 de octubre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

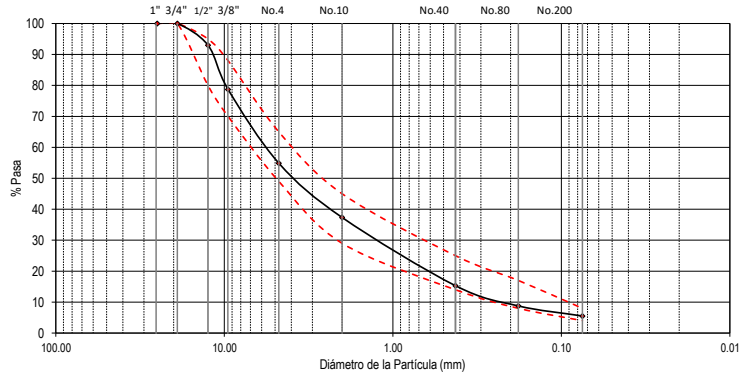
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,677.4 **P2:** 1,585.0 **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"	117.4	7.0	93.0	80.0	95.0
3/8"	239.7	14.3	78.7	70.0	88.0
No. 4	399.6	23.8	54.9	49.0	65.0
No. 10	294.3	17.5	37.3	29.0	45.0
No. 40	369.8	22.0	15.3	14.0	25.0
No. 80	109.6	6.5	8.8	8.0	17.0
No. 200	54.6	3.3	5.5	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.5		
Pasa 200	92.4	5.5			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,763.6
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,677.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	23.0
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**4.9**
HORA DE TOMA	7::45a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,703.8
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.9
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,617.1
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.5
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**5.1**
HORA DE TOMA	9::50 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	4.9	1203.6	1208.7	695.2	513.5	0.99	2.341	1761	1.00	63.4	1761	3.52	500.3
2		1203.8	1206.7	693.8	512.9	0.57	2.344	1686	1.00	62.9	1686	3.49	483.0
3		1203.0	1208.8	693.2	515.6	1.12	2.330	1709	1.00	63.5	1709	3.39	504.1
4		1202.6	1209.1	692.1	517.0	1.26	2.323	1618	1.00	63.1	1618	3.40	476.0

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1693	750	-
Flujo (mm)	3.45	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	490.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.53	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	70.0	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.20	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)	7453
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8635
Peso Específico Máximo. Gmm	2.445

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Peso Especifico Bulk Gmb	2.334
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.633
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.26
% Asfalto Efectivo	10.54
% Volumen Agregados	84.93
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.445

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	lunes, 23 de octubre de 2023

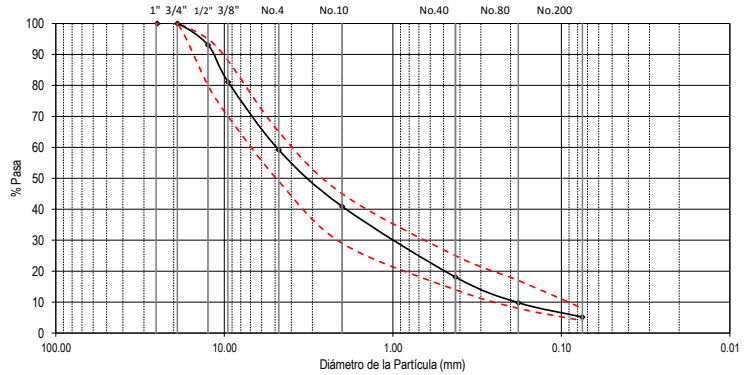
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,646.8	P2:	1,561.8	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"	114.3	6.9	93.1	80.0	95.0
3/8"	196.1	11.9	81.2	70.0	88.0
No. 4	362.0	22.0	59.2	49.0	65.0
No. 10	300.5	18.2	40.9	29.0	45.0
No. 40	376.1	22.8	18.1	14.0	25.0
No. 80	136.3	8.3	9.8	8.0	17.0
No. 200	76.5	4.6	5.2	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.2		
Pasa 200	85.0	5.2			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,734.9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,646.8
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.2
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	9:40 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2,097.0
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,989.5
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.3
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**5.1**
HORA DE TOMA	7::00 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1204.5	1205.7	690.1	515.6	0.23	2.333	1687	1.00	63.4	1687	3.65	462.1
2		1203.7	1204.3	692.2	512.1	0.12	2.347	1757	1.00	64.6	1757	3.45	509.3
3		1202.9	1205.2	688.9	516.3	0.45	2.327	1607	1.00	63.9	1607	3.56	451.4
4		1204.2	1206.1	690.3	515.8	0.37	2.331	1711	1.00	64.6	1711	3.67	466.2

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1690	750	-
Flujo (mm)	3.58	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	471.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.64	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.2	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	69.6	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.12	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)	7454
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8637
Peso Específico Máximo. Gmm	2.448

Peso Especifico Bulk Gmb	2.335
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.645
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.44
% Asfalto Efectivo	10.59
% Volumen Agregados	84.77
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.448

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E - 213 / 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

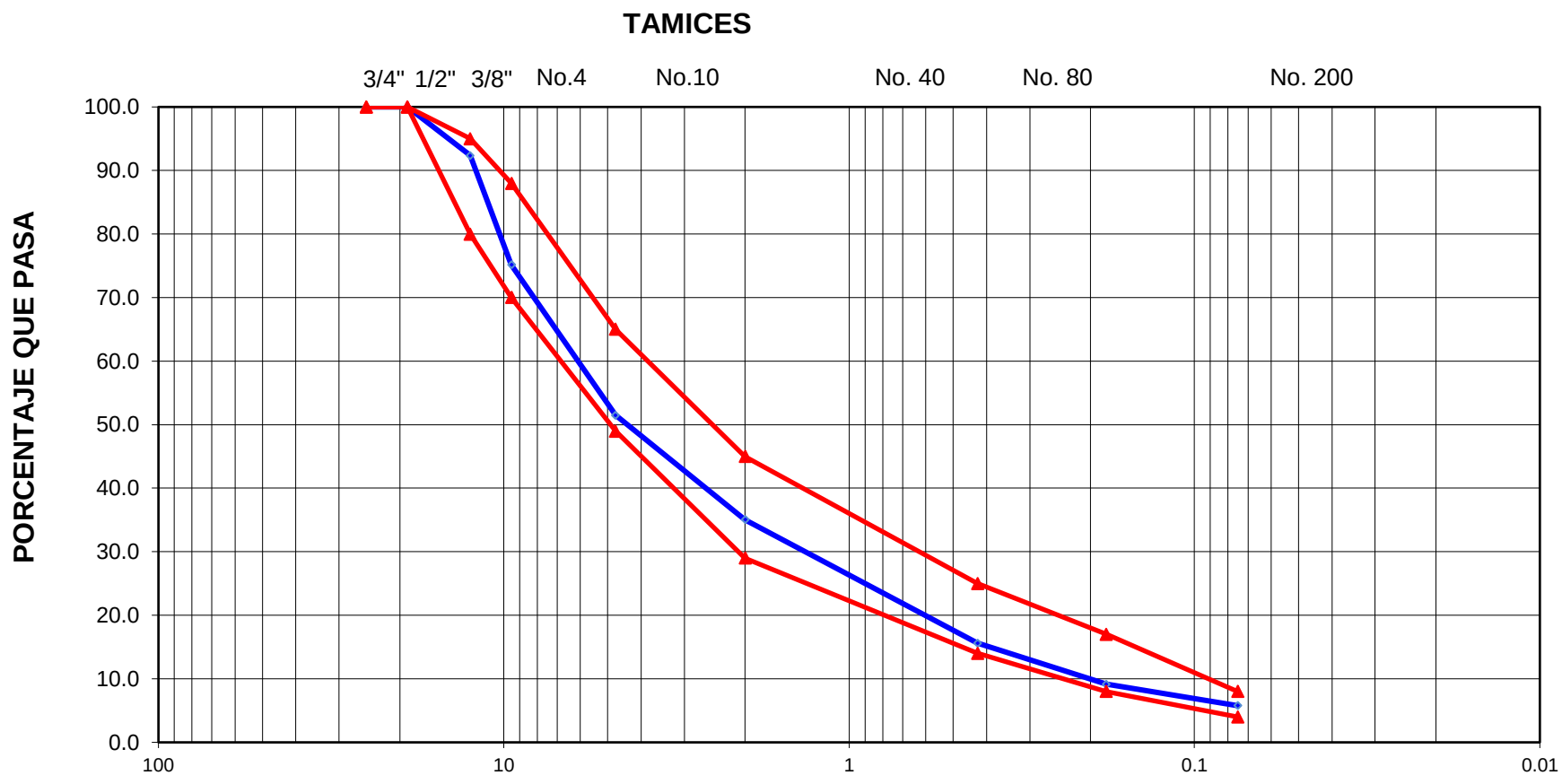
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

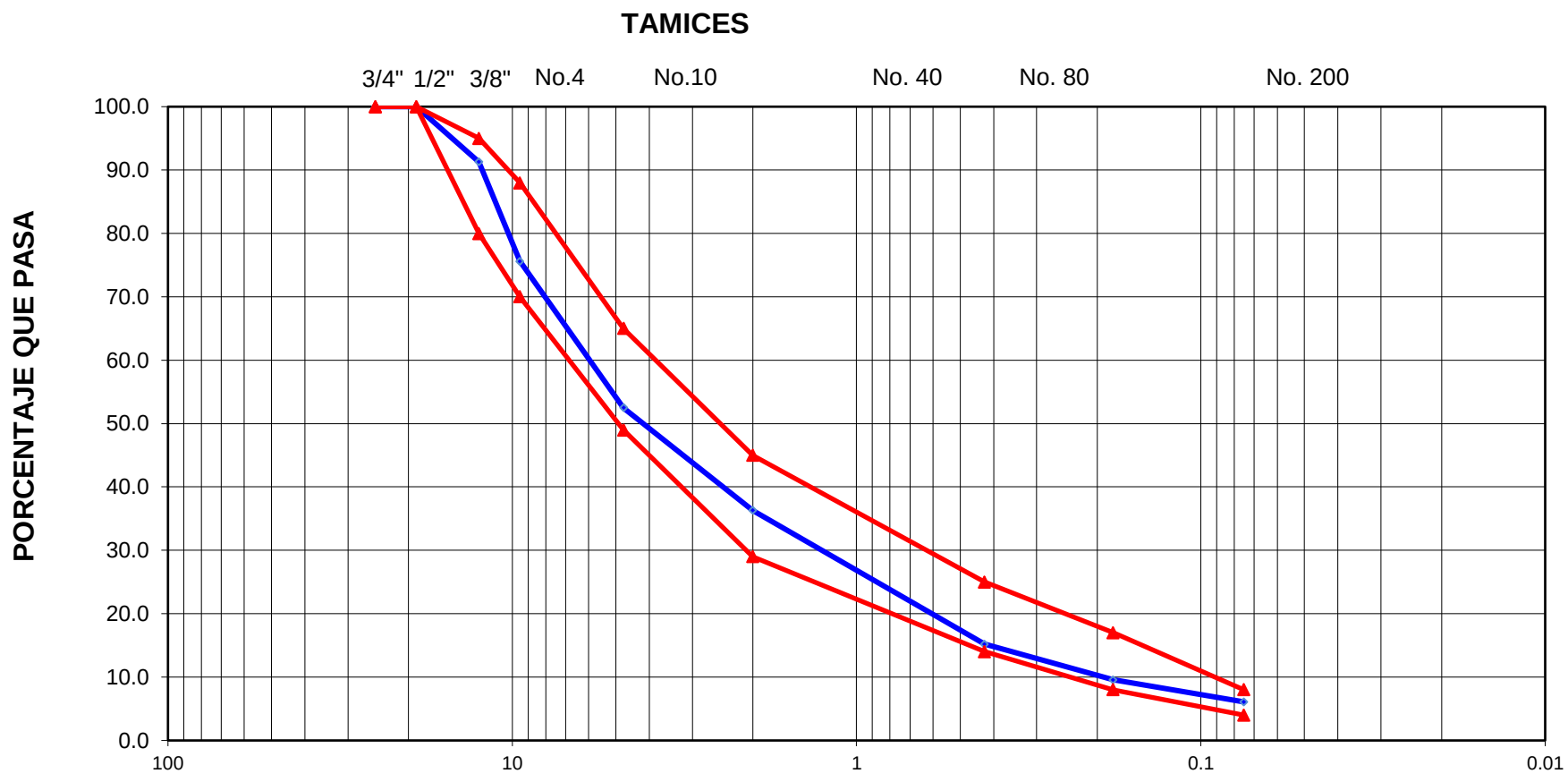
PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

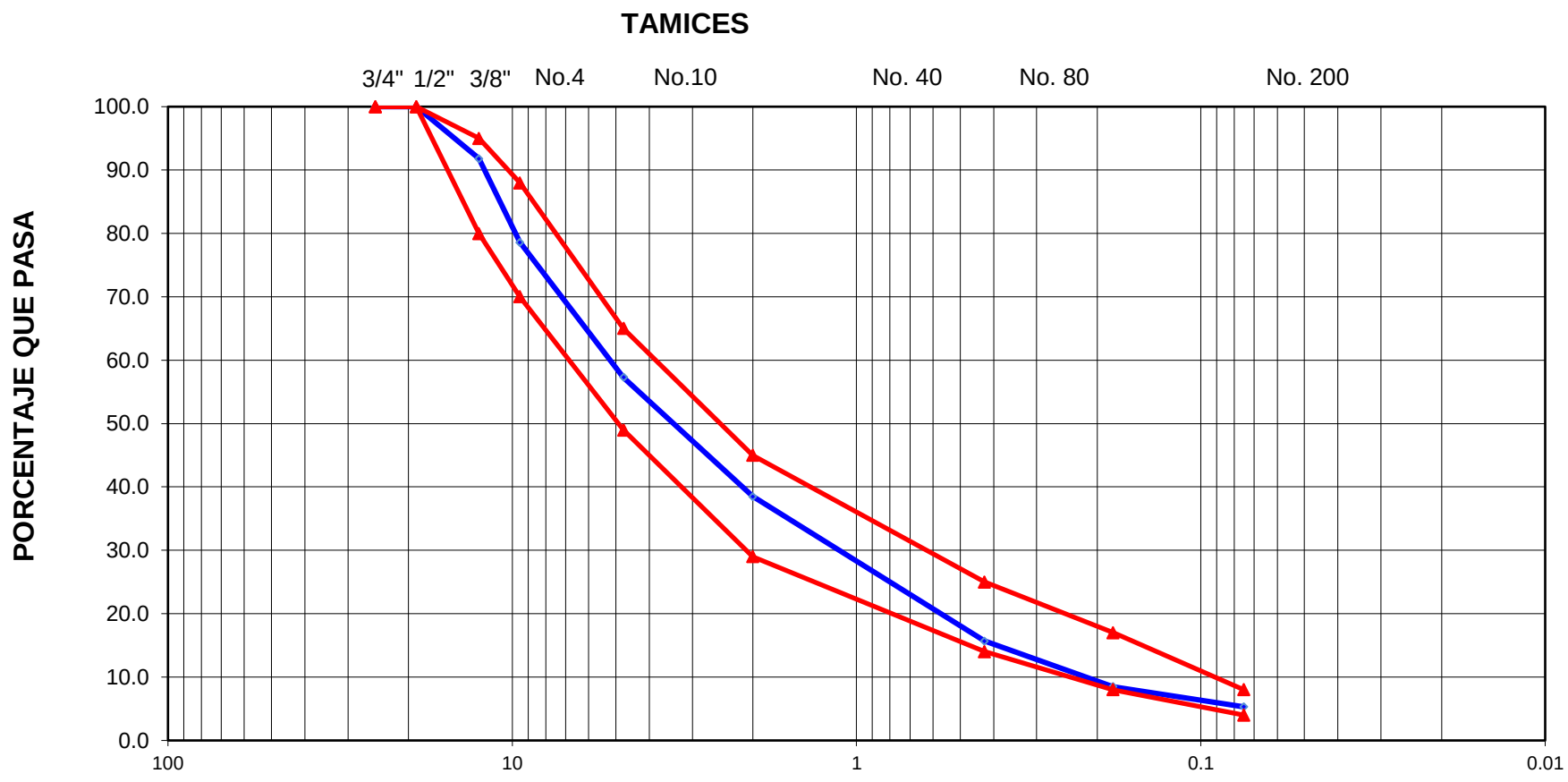
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

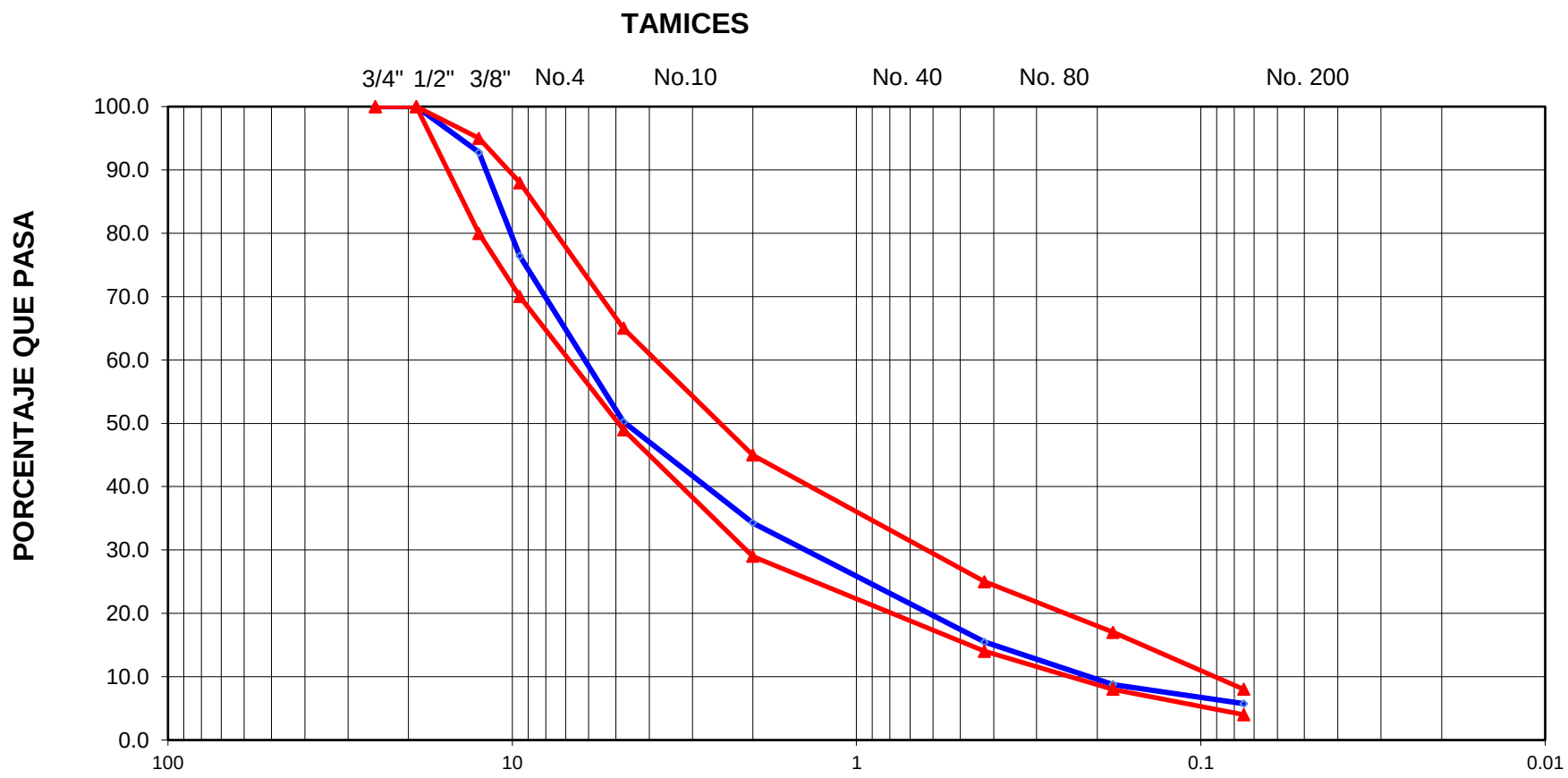
PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

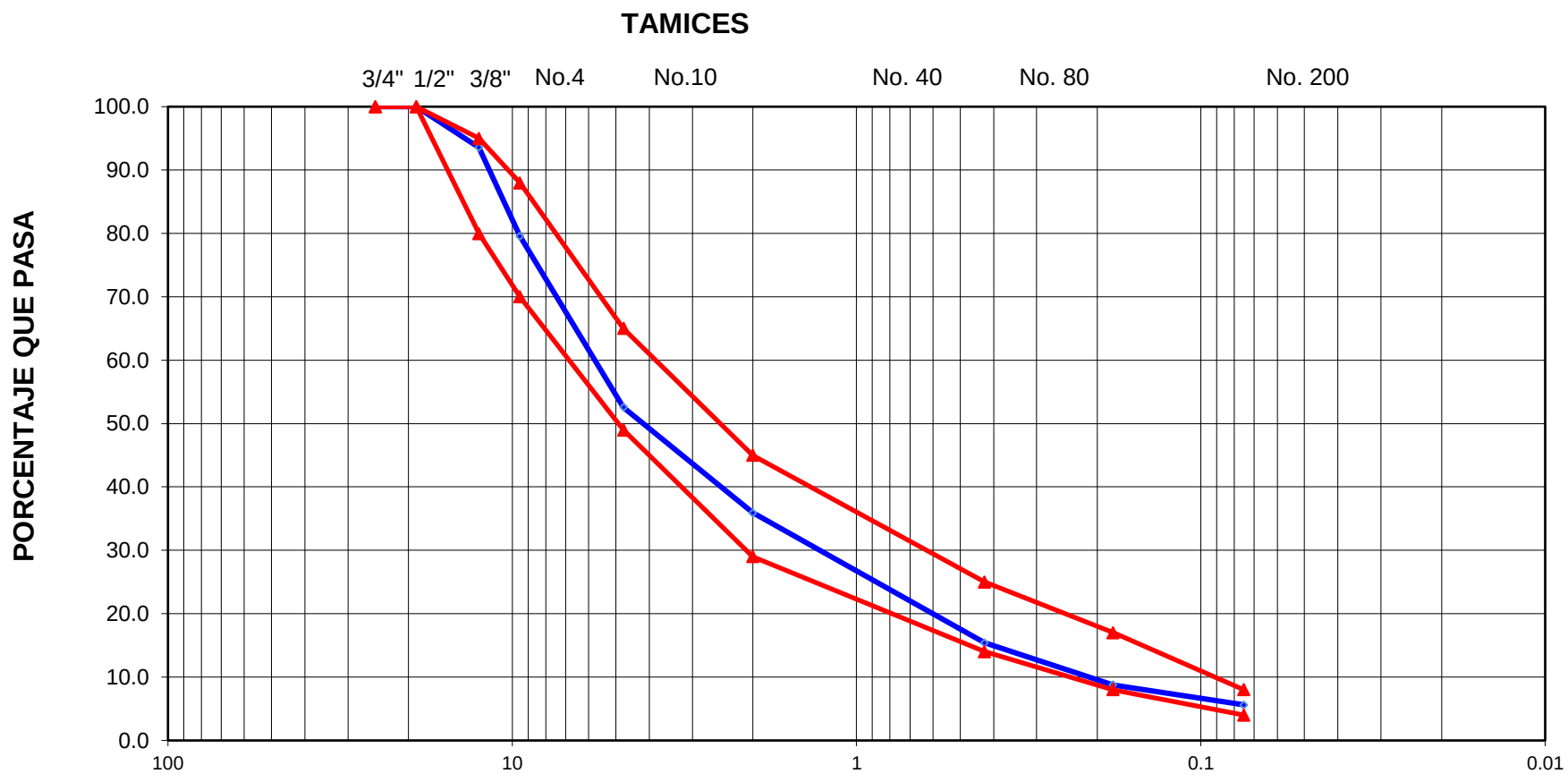
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

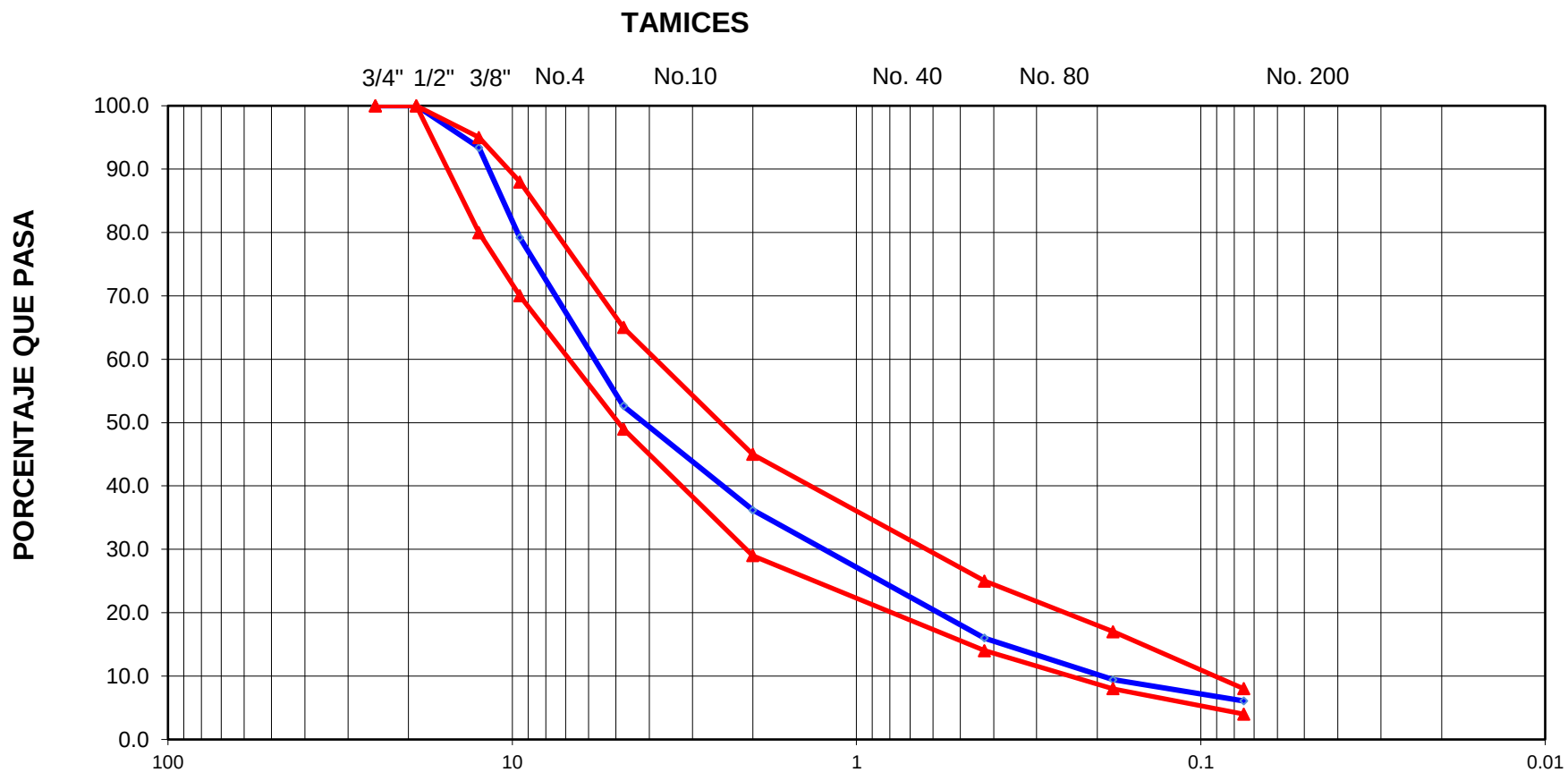
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

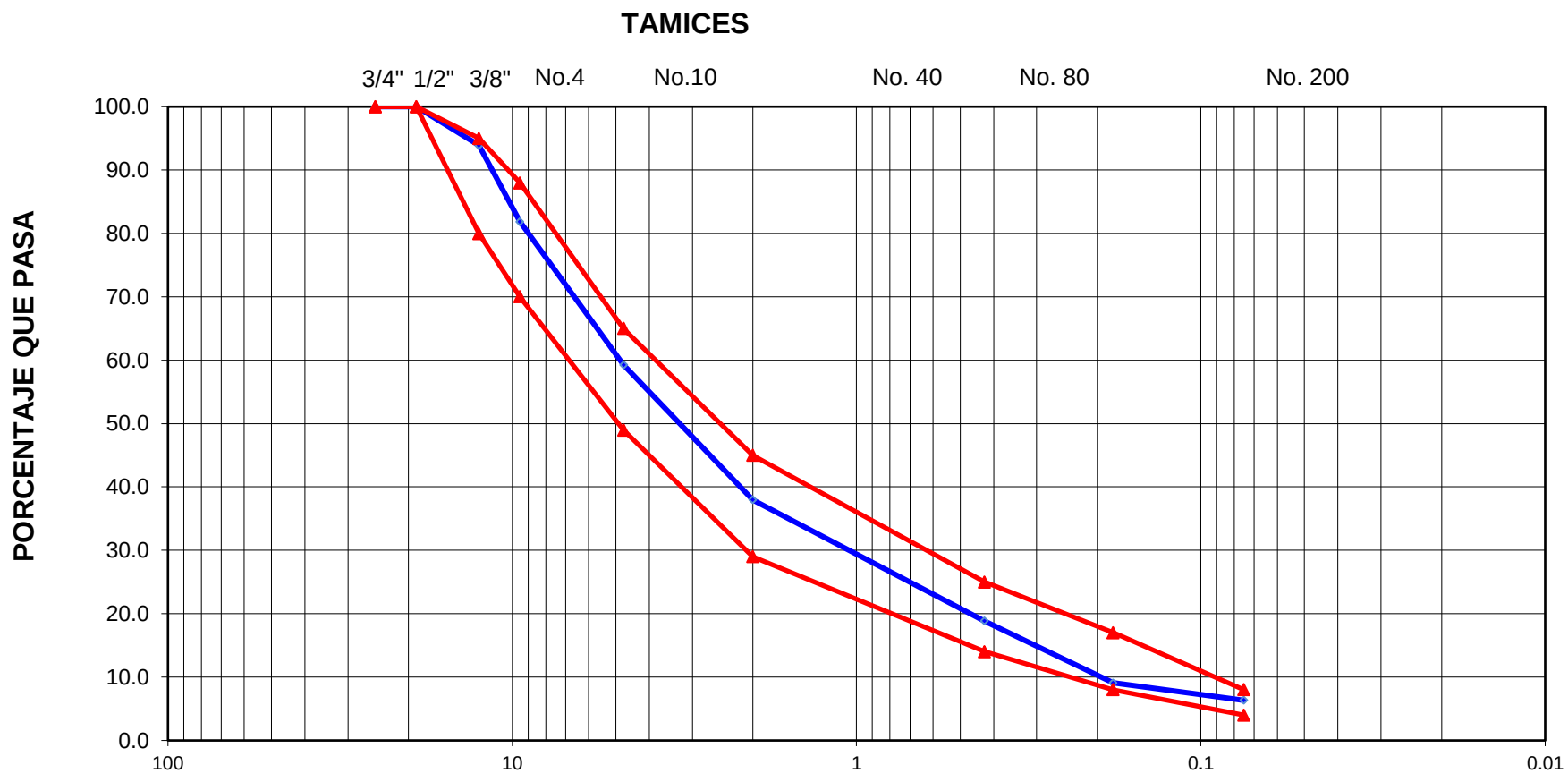
PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

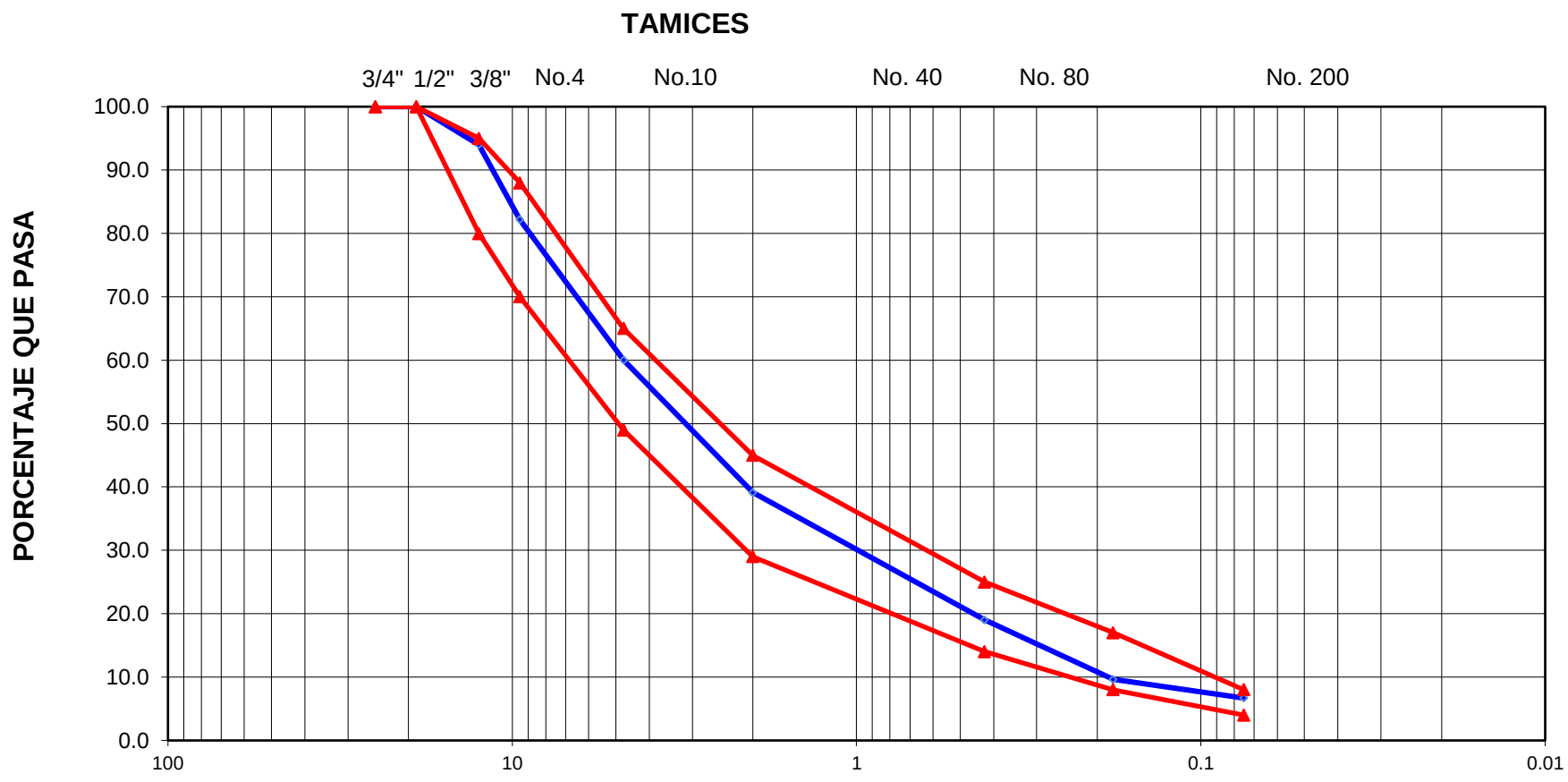
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

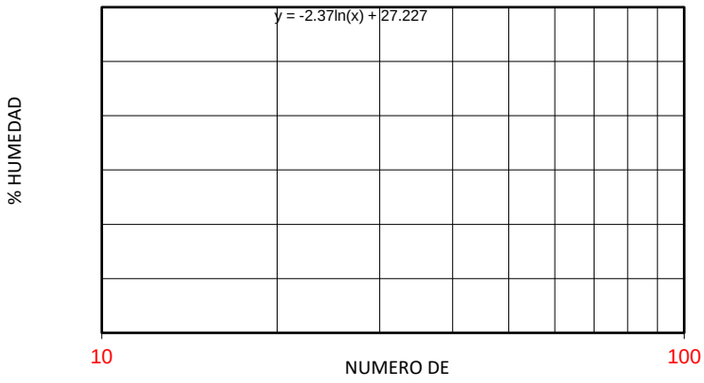
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

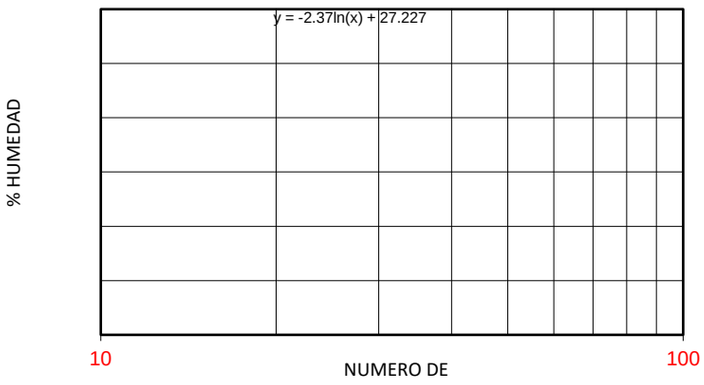
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 2-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

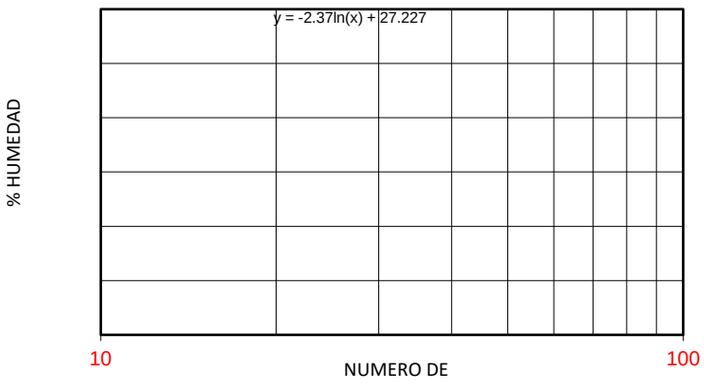
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 3-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

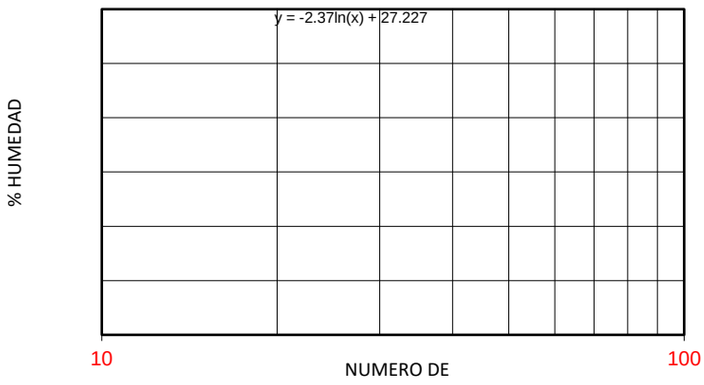
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 7-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

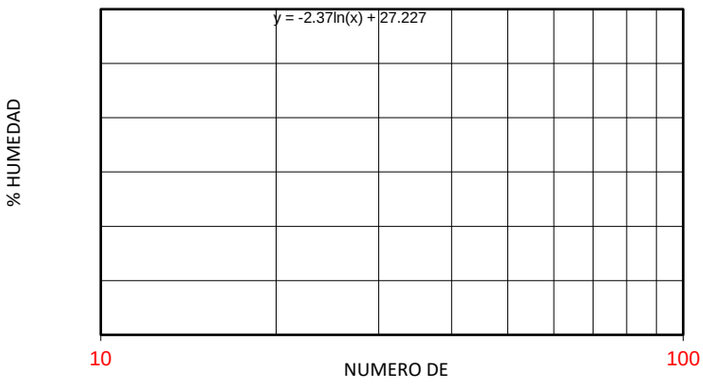
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 8-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

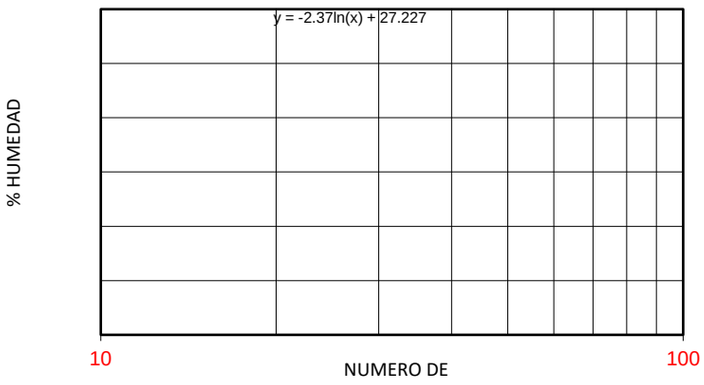
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 14-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

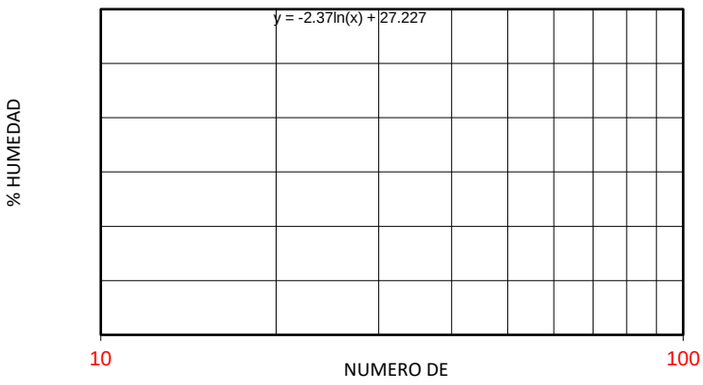
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 21-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

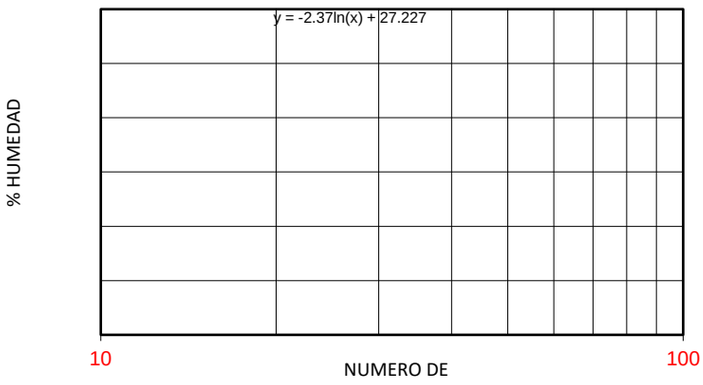
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 28-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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 %

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 2-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	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** **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	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:

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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 %

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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 %

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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 %

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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 %

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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 %

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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** [x] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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** [x] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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** [x] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CÁRDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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** [x] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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** [x] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **7-nov-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **14-nov-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **21-nov-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	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%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **28-nov-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**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%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 7-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 14-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 21-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS** **INV E - 240 - 13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 28-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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: _____

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfaltica
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 esayo 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 < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO 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 Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **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

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN Todo uno para mezcla asfaltica

TOMA MUESTRA: 9-nov-23
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 PARTICUALS 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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER RUBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	miércoles, 1 de noviembre de 2023

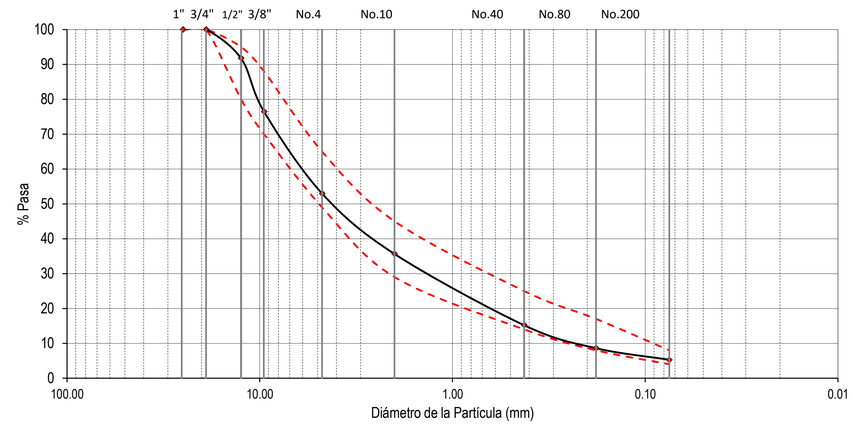
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

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 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

Gravedad Específica 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 Específico 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	5.0	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

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

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 Específico Máximo. Gmm	2.445

Peso Especifico Bulk Gmb	2.337
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.637
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.33
% Asfalto Efectivo	10.65
% Volumen Agregados	84.94
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.445

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 2 de noviembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

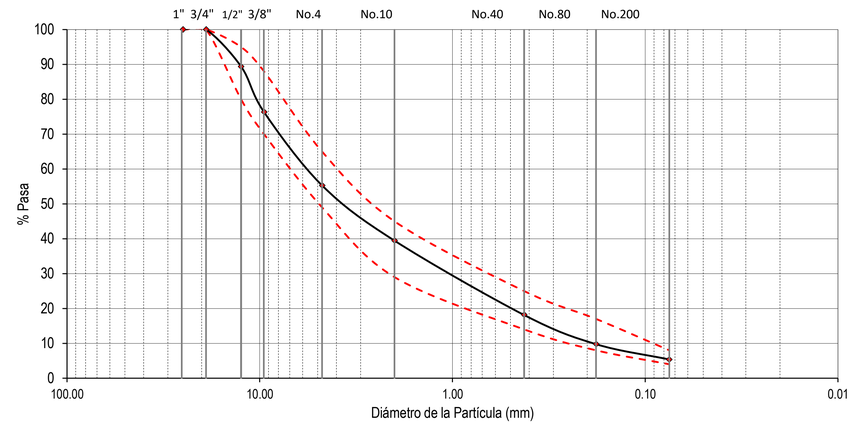
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.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 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

Gravedad Específica 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 Específico 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	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

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

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

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 Específico Máximo. Gmm	2.451

Peso Especifico Bulk Gmb	2.338
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.643
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.41
% Asfalto Efectivo	10.38
% Volumen Agregados	85.00
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.5
Rice (Gmm)	2.451

COMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

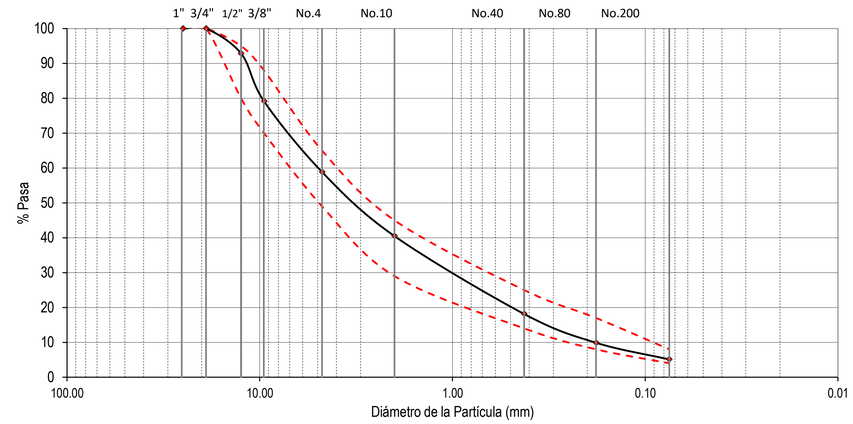
PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	viernes, 3 de noviembre de 2023

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			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



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

Gravedad Específica 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 Específico 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

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

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 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)	7450
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Específico 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXÁNDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	martes, 7 de noviembre de 2023

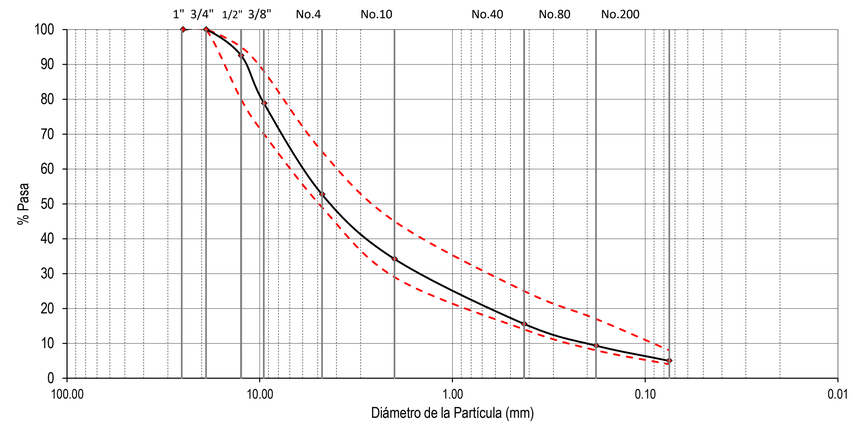
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

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			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



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

Gravedad Específica 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 Específico 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

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

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 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)	7451
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Específico 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	martes, 7 de noviembre de 2023

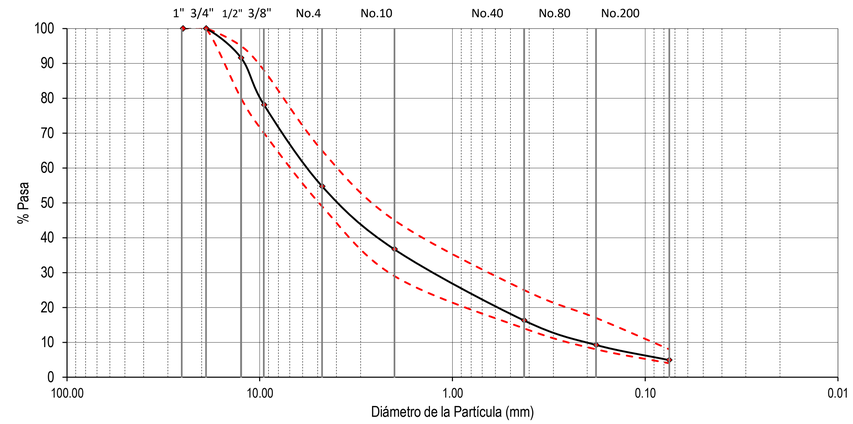
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

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			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



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

Gravedad Específica 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 Específico 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

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

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 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)	7451
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Específico 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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	miércoles, 8 de noviembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

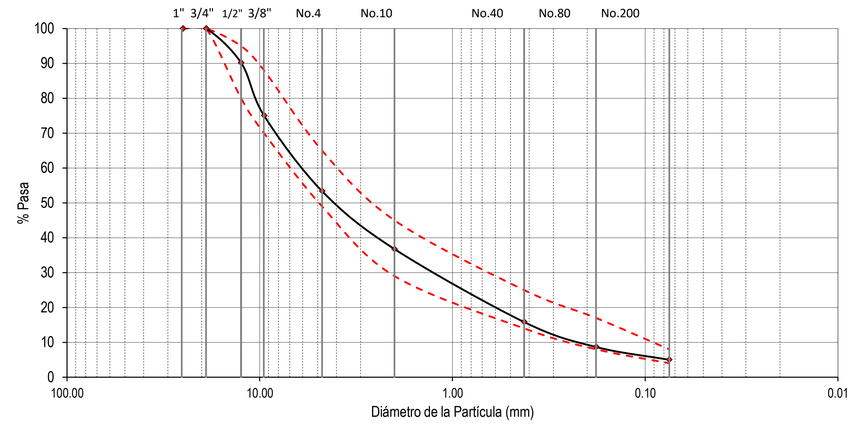
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1: 1,722.4 **P2:** 1,636.5 **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"	168.9	9.8	90.2	80.0	95.0
3/8"	261.0	15.2	75.0	70.0	88.0
No. 4	373.4	21.7	53.4	49.0	65.0
No. 10	286.1	16.6	36.8	29.0	45.0
No. 40	360.5	20.9	15.8	14.0	25.0
No. 80	123.3	7.2	8.7	8.0	17.0
No. 200	63.3	3.7	5.0	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.0		
Pasa 200	85.9	5.0			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,814.2
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.2
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,722.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.8
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**5.0**
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

Gravedad Específica 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 Específico 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	5.0	1201.6	1202.1	692.1	510.0	0.10	2.353	1591	1.00	62.8	1591	3.38	470.6
2		1202.0	1203.3	691.0	512.3	0.25	2.343	1528	1.00	63.0	1528	3.36	454.6
3		1201.7	1204.8	690.6	514.2	0.60	2.334	1689	1.00	63.1	1689	3.45	489.5
4		1202.1	1205.6	689.3	516.3	0.68	2.325	1666	1.00	62.9	1666	3.42	487.2

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1618	750	-
Flujo (mm)	3.40	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	475.6	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.23	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	71.9	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.06	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)	7453
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8634
Peso Específico Máximo. Gmm	2.442

Peso Especifico Bulk Gmb	2.339
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.637
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.32
% Asfalto Efectivo	10.83
% Volumen Agregados	84.94
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.442

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

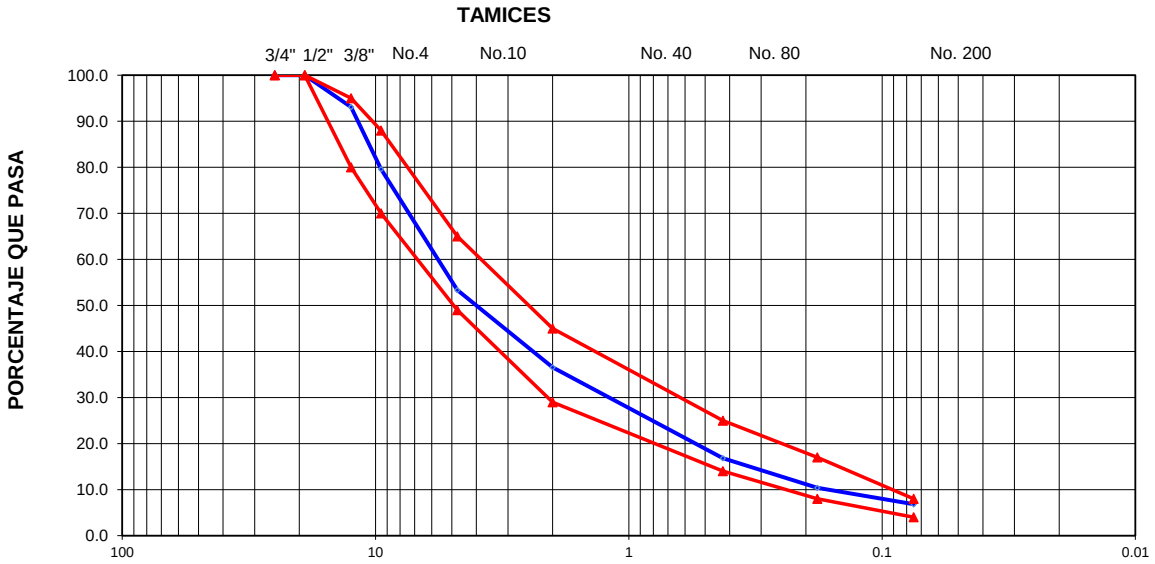
ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 1/12/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,745.8	**P2=**	2,558.3	**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"	190.4	6.9	**93.1**	**80**	**95**
3/8"	370.0	13.5	**79.6**	**70**	**88**
No. 4	720.1	26.2	**53.4**	**49**	**65**
No. 10	461.2	16.8	**36.6**	**29**	**45**
No. 40	542.6	19.8	**16.8**	**14**	**25**
No. 80	175.6	6.4	**10.4**	**8**	**17**
No. 200	98.4	3.6	**6.8**	**4**	**8**
Pasa 200	187.5	6.8			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

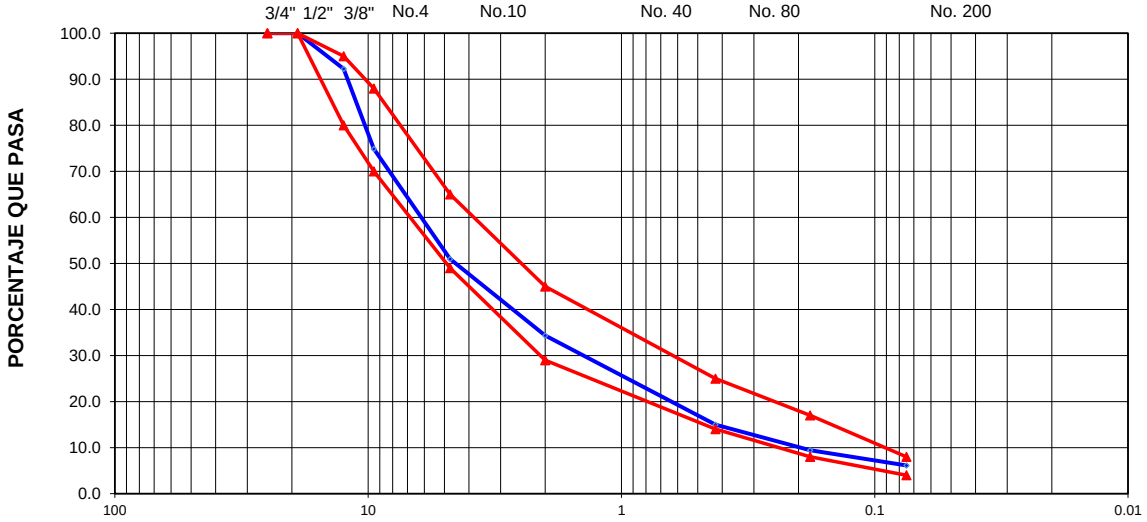
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos

FECHA: 4/12/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,596.4	**P2=**	2,437.3	**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"	201.0	7.7	**92.3**	**80**	**95**
3/8"	451.2	17.4	**74.9**	**70**	**88**
No. 4	621.7	23.9	**50.9**	**49**	**65**
No. 10	430.5	16.6	**34.4**	**29**	**45**
No. 40	503.4	19.4	**15.0**	**14**	**25**
No. 80	143.6	5.5	**9.4**	**8**	**17**
No. 200	85.9	3.3	**6.1**	**4**	**8**
Pasa 200	159.1	6.1			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

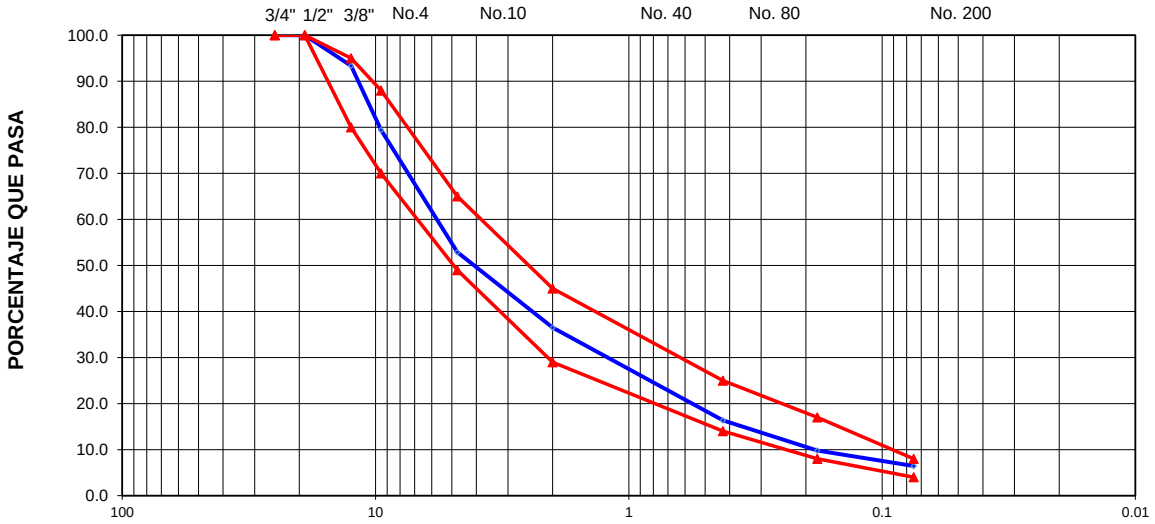
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos

FECHA: 5/12/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,721.1	**P2=**	2,545.9	**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"	181.3	6.7	**93.3**	**80**	**95**
3/8"	379.5	13.9	**79.4**	**70**	**88**
No. 4	721.3	26.5	**52.9**	**49**	**65**
No. 10	445.7	16.4	**36.5**	**29**	**45**
No. 40	548.3	20.1	**16.4**	**14**	**25**
No. 80	178.4	6.6	**9.8**	**8**	**17**
No. 200	91.4	3.4	**6.4**	**4**	**8**
Pasa 200	175.2	6.4			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

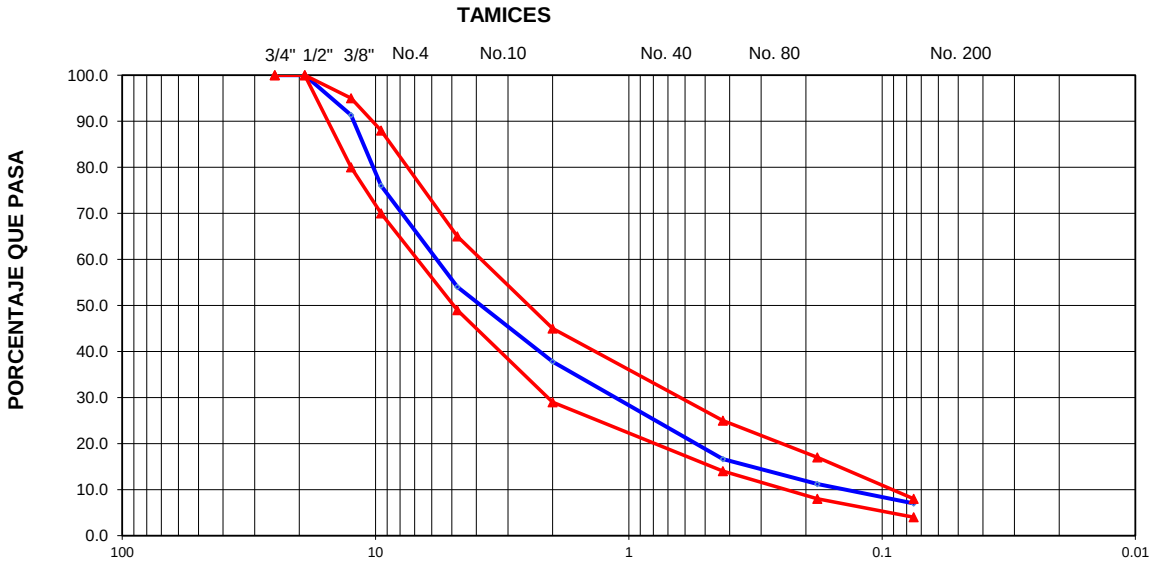
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos **FECHA:** 11/12/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,517.2	**P2=**	4,201.2	**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"	392.3	8.7	**91.3**	**80**	**95**
3/8"	691.1	15.3	**76.0**	**70**	**88**
No. 4	992.4	22.0	**54.0**	**49**	**65**
No. 10	734.9	16.3	**37.8**	**29**	**45**
No. 40	955.3	21.1	**16.6**	**14**	**25**
No. 80	244.9	5.4	**11.2**	**8**	**17**
No. 200	190.3	4.2	**7.0**	**4**	**8**
Pasa 200	316.0	7.0			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

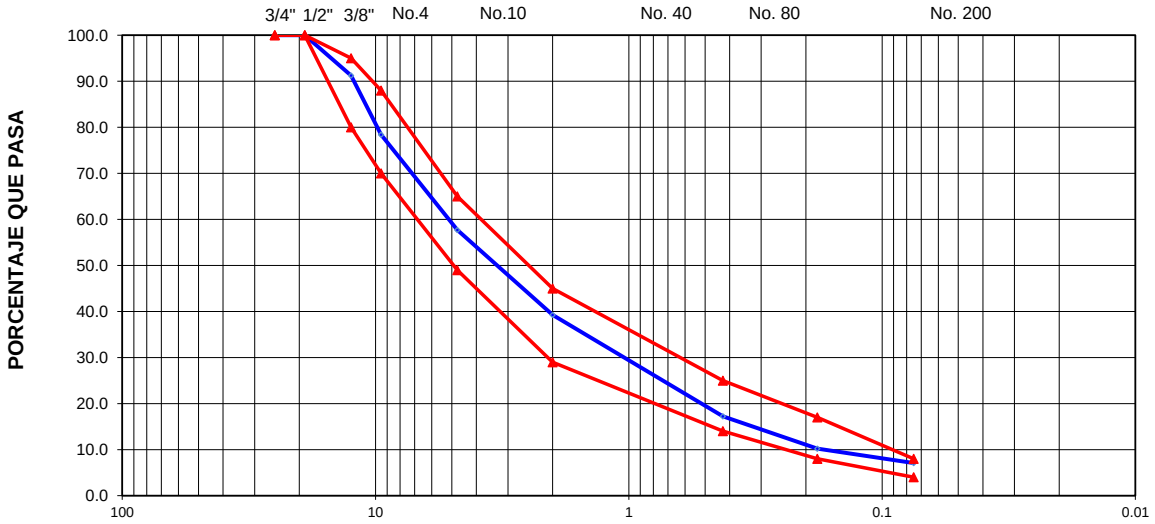
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos

FECHA: 18/12/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,845.4	**P2=**	3,573.2	**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"	336.5	8.8	**91.2**	**80**	**95**
3/8"	493.4	12.8	**78.4**	**70**	**88**
No. 4	796.2	20.7	**57.7**	**49**	**65**
No. 10	710.4	18.5	**39.2**	**29**	**45**
No. 40	845.7	22.0	**17.2**	**14**	**25**
No. 80	270.6	7.0	**10.2**	**8**	**17**
No. 200	120.4	3.1	**7.1**	**4**	**8**
Pasa 200	272.2	7.1			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

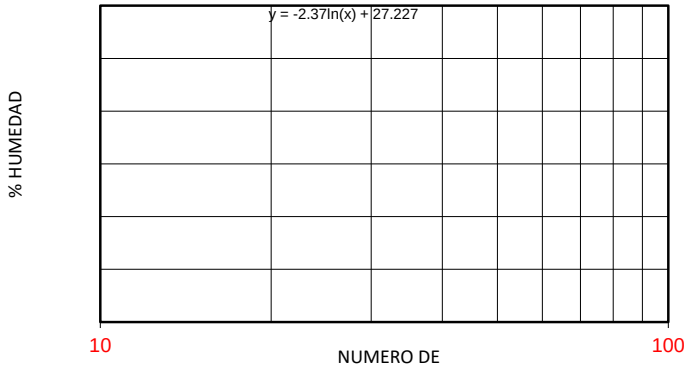
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 1-dic-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

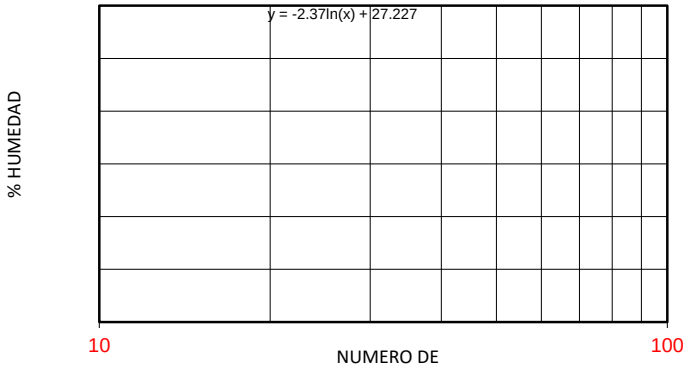
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-dic-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.	NL	NP	
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

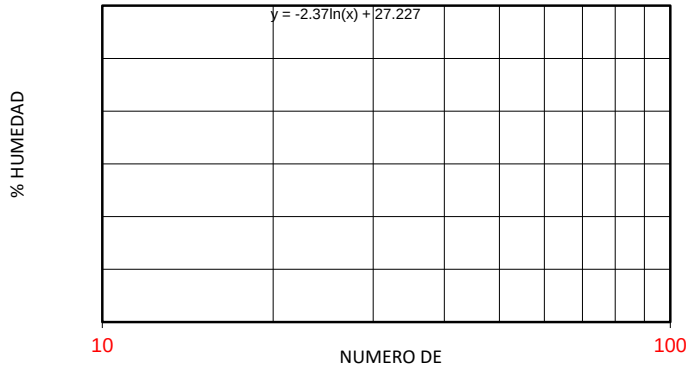
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5-dic-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.	NL	NP	
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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

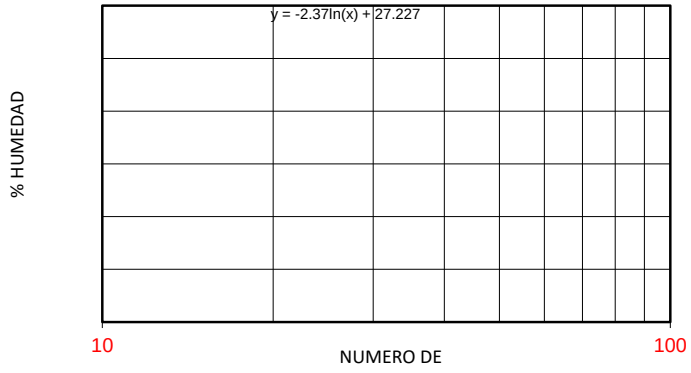
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-dic-2023

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
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 %			
	NL	NP	

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

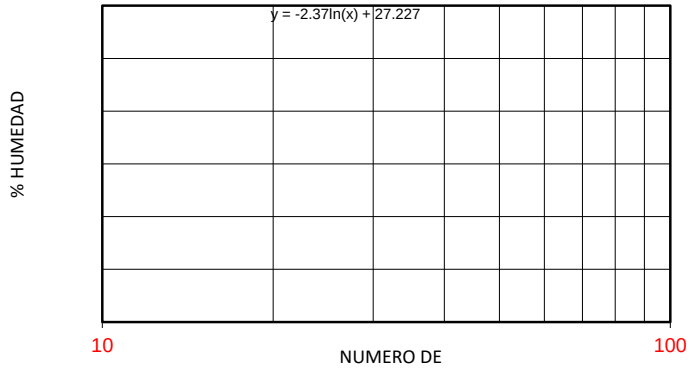
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-dic-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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 1-dic-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	488.7	11.3	97.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	93.2	6.8	93.2
TOTAL				600.0	581.9	18.1	190.9

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 95.5 %

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	481.2	18.8	96.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.1	10.9	89.1
TOTAL				600.0	570.3	29.7	185.3

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 92.7 %

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-dic-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	475.2	24.8	95.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	90.8	9.2	90.8
TOTAL				600.0	566.0	34.0	185.8

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = **92.9** **%**

.

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	478.6	21.4	95.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	87.6	12.4	87.6
TOTAL				600.0	566.2	33.8	183.3

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = **91.7** **%**

.

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5-dic-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** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-dic-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	91.4	8.6	91.4
TOTAL				600.0	562.5	37.5	185.6

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = **92.8** **%**

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	485.3	14.7	97.1
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.6	10.4	89.6
TOTAL				600.0	574.9	25.1	186.7

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = **93.3** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-dic-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	493.3	6.7	98.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	93.1	6.9	93.1
TOTAL				600.0	586.4	13.6	191.8

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = **95.9** **%**

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	488.7	11.3	97.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	88.5	11.5	88.5
TOTAL				600.0	577.2	22.8	186.2

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = **93.1** **%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 1/12/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	200	200.2
	Masa del cilindro + muestra (g)	337.1	336.8
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.1	136.6
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	**49.0**	**49.2**
	Promedio	**49.1**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4/12/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.9	197.5
	Masa del cilindro + muestra (g)	335.8	335.9
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.9	138.4
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**	**48.5**
	Promedio	**48.6**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 5/12/2023

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.9	197.5
	Masa del cilindro + muestra (g)	335.4	335.7
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.5	138.2
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	**48.9**	**48.6**
	Promedio	**48.7**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **11/12/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	199.5	199.8
	Masa del cilindro + muestra (g)	337.8	337.2
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	138.3	137.4
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	**48.6**	**48.9**
	Promedio	**48.7**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VIAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **18/12/2023**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	200.1	200.3
	Masa del cilindro + muestra (g)	334.7	334.9
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	134.6	134.6
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	**49.9**	**49.9**
	Promedio	**49.9**	

ESPECIFICACION INVIAS		
	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 1-dic-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	196.2	195.6	195.1			
LECTURA ARENA	**(mm)**	112.3	111.5	110.9			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	58.0	58.0	57.0			
PROMEDIO	**(%)**	**58.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 4-dic-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	195.7	198.4	197.8			
LECTURA ARENA	**(mm)**	109.0	110.0	111.0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	56.0	56.0	57.0			
PROMEDIO	**(%)**	**57.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 11-dic-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	193.2	193.5	194.2			
LECTURA ARENA	**(mm)**	109.2	110.0	110.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	57.0	57.0	57.0			
PROMEDIO	**(%)**	**57.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA** **INV E - 133-13**	

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 18-dic-23

ENSAYO No.		**1**			**2**		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	195.1	194.5	194.8			
LECTURA ARENA	**(mm)**	107.3	108.6	109.2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	55.0	56.0	57.0			
PROMEDIO	**(%)**	**56.0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **1-dic-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4063.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3848.0
Peso Seco lavado (g)	m	3833.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0.9471
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3848.0
Impurezas (Grs)	I	0.39
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.39%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **4-dic-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	3820.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3629.0
Peso Seco lavado (g)	m	3612.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0.9500
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3629.0
Impurezas (Grs)	I	0.47
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.47%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **11-dic-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4110.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3863.0
Peso Seco lavado (g)	m	3850.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0.9399
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3863.0
Impurezas (Grs)	I	0.34
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.34%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: **18-dic-23**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4138.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3952.0
Peso Seco lavado (g)	m	3940.0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0.9551
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3952.0
Impurezas (Grs)	I	0.30
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0.30%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 1-dic-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	199.0	19.3	3.9	9.8	37.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	225.0	36.3	12.1	15.1	182.7
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	304.0	6.9	3.5	21.7	74.9
TOTAL				**1,000.0**		**62.5**	**19.4**	**46.6**	**295.4**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**6.3%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-dic-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	18.4	3.7	7.7	28.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	252.0	45.2	15.1	17.4	261.8
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	293.0	6.1	3.1	23.9	73.0
TOTAL				**1,000.0**		**69.7**	**21.8**	**49.1**	**363.3**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**7.4%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-dic-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	213.0	24.1	4.8	7.1	34.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	198.0	36.2	12.1	13.7	165.3
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	314.0	6.9	3.5	20.3	70.0
TOTAL				**1,000.0**		**67.2**	**20.3**	**41.1**	**269.6**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**6.6%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-dic-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	275.0	17.2	3.4	7.4	25.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	206.0	33.3	11.1	13.8	153.2
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	321.0	11.2	5.6	26.1	146.2
TOTAL				**1,000.0**		**61.7**	**20.1**	**47.3**	**324.8**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	**6.9%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA : 11-dic-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 esayo y lavado por tamiz No. 12	4772	3927		
% desgaste: (P1 - P2)/P1 * 100	**4.6**	**21.5**		

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 < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO 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 Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 11/12/2023

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)	1281	1278	
Perdida (g) = Pa - Pb	219	222	
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	**14.6**	**14.8**	**14.7**

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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN Todo uno para mezcla asfaltica

TOMA MUESTRA: 6-dic-23
FECHA DE ENSAYO: 11-dic-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	25.1	1000.0	976.2	2.38	0.60
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	23.9	300.0	283.4	5.53	1.32
TOTALES				**49.1**	**1300.0**	**1259.6**	**7.91**	**1.92**

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	91.8	8.20	1.15
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	13.6	100	92.6	7.40	1.01
1.19 mm	(No. 16)	0.595 mm	(No. 30)	11.0	100	92.7	7.30	0.80
0.595 mm	(No. 30)	0.297 mm	(No. 50)	9.8	100	93.3	6.70	0.66
TOTALES				**48.4**	**400.0**	**370.4**	**29.60**	**3.61**

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICUALS 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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**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 Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 11/12/2023

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Masa del agregado usado, M_1 (g)	2616.0	2619.0	2617.0	2627.0	2630.0	2633.0
Masa Pasa Tamiz No.8, M_2 (g)	234.2	235.4	233.0	211.5	210.8	211.7
Masa Retenido Tamiz No.8, M_3 (g)	2381.8	2383.6	2384.0	2415.5	2419.2	2421.3
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	442.3	439.8	441.9	324.5	322.1	323.4
Relación de masas, M (%)	9.0	9.0	8.9	8.1	8.0	8.0
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	478	474	479	377	375	376
Promedio, (%)	480			380		
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:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	ATACO - PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	viernes, 1 de diciembre de 2023

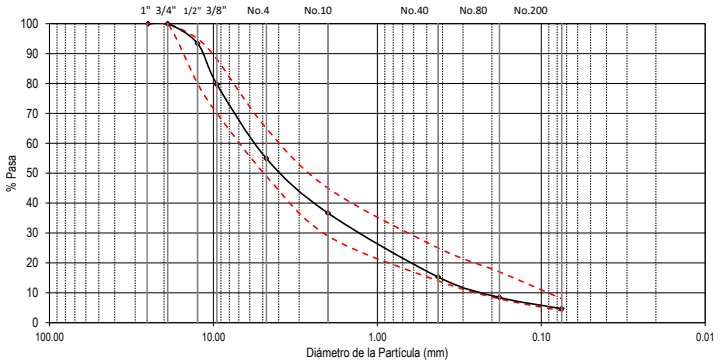
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,398.3	P2:	1,332.9	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"	92.4	6.6	93.4	80.0	95.0
3/8"	192.3	13.8	79.6	70.0	88.0
No. 4	345.6	24.7	54.9	49.0	65.0
No. 10	255.3	18.3	36.7	29.0	45.0
No. 40	299.2	21.4	15.3	14.0	25.0
No. 80	95.1	6.8	8.5	8.0	17.0
No. 200	53.0	3.8	4.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.7		
Pasa 200	65.4	4.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,470.5
PESO INICIAL FILTRO (g.)	22.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,398.3
PESO FINAL FILTRO (g.)	22.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**4.9**
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,921.0
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,824.9
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	**5.0**
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Específica Bulk y Densidad Específica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	4.9	1202.0	1206.9	698.6	508.3	0.96	2.365	1228	1.04	64.6	1277	3.15	405.4
2		1202.7	1207.6	695.9	511.7	0.96	2.350	1047	1.00	63.9	1047	3.22	325.2
3		1202.2	1205.3	694.4	510.9	0.61	2.353	993	1.00	64.4	993	3.45	287.9
4		1201.4	1205.4	697.5	507.9	0.79	2.365	1174	1.04	64.3	1221	3.35	364.4

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1134	750	-
Flujo (mm)	3.29	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	344.6	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.60	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	16.5	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	72.1	65	78
Relación Llenante /Ligante	0.96	0.8	1.2

Observaciones

Ensayos de laboratorio para control de producción de mezcla asfaltica realizados en conjunto con interventoria

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8639
Peso Específico Máximo. Gmm	2.472

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Peso Específico Bulk Gmb	2.358
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.668
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.26
% Asfalto Efectivo	11.87
% Volumen Agregados	83.53
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.472

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	ATACO - PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	viernes, 1 de diciembre de 2023

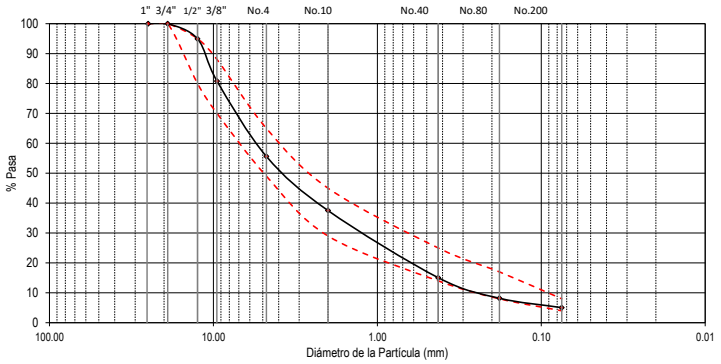
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,824.9	P2:	1,732.9	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"	92.3	5.1	94.9	80.0	95.0
3/8"	258.4	14.2	80.8	70.0	88.0
No. 4	459.2	25.2	55.6	49.0	65.0
No. 10	330.4	18.1	37.5	29.0	45.0
No. 40	409.9	22.5	15.1	14.0	25.0
No. 80	125.3	6.9	8.2	8.0	17.0
No. 200	57.4	3.1	5.0	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.0		
Pasa 200	92.0	5.0			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 3	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,883.0
PESO INICIAL FILTRO (g.)	21.8
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,790.3
PESO FINAL FILTRO (g.)	22.4
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 4	
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:	2.686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Específica Bulk y Densidad Específica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estb/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1199.1	1200.2	703.7	496.5	0.23	2.415	1302	1.04	63.3	1354	3.15	429.9
2		1200.0	1201.4	701.2	500.2	0.28	2.399	1385	1.04	64.0	1440	3.22	447.3
3		1200.9	1203.1	697.1	506.0	0.43	2.373	1229	1.04	64.0	1278	3.45	370.4
4		1200.1	1203.7	699.8	503.9	0.72	2.382	1317	1.04	64.3	1370	3.35	409.0

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1361	750	-
Flujo (mm)	3.29	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	413.3	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3.38	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	15.4	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	78.0	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.01	0.8	1.2

Observaciones
Ensayos de laboratorio para control de producción de mezcla asfaltica realizados en conjunto
con interventoria

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)	8640
Peso Específico Máximo. Gmm	2.476

Peso Específico Bulk Gmb	2.392
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.677
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.13
% Asfalto Efectivo	11.99
% Volumen Agregados	84.64
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.9
Rice (Gmm)	2.476

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	ATACO - PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	lunes, 4 de diciembre de 2023

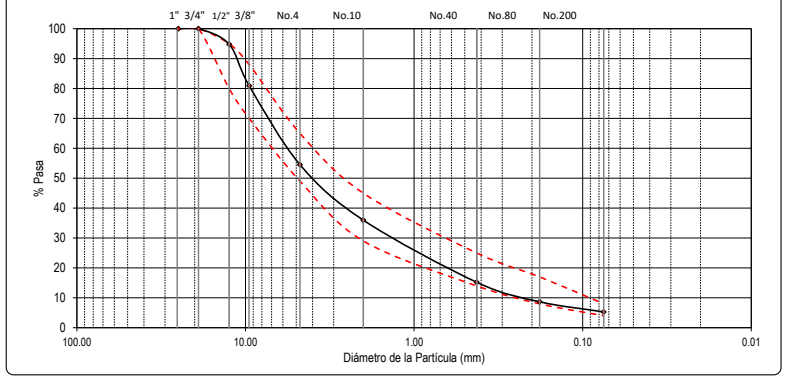
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,851.9	P2:	1,754.1	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"	96.1	5.2	94.8	80.0	95.0
3/8"	257.4	13.9	80.9	70.0	88.0
No. 4	488.8	26.4	54.5	49.0	65.0
No. 10	343.4	18.5	36.0	29.0	45.0
No. 40	384.7	20.8	15.2	14.0	25.0
No. 80	120.9	6.5	8.7	8.0	17.0
No. 200	62.8	3.4	5.3	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.3		
Pasa 200	97.8	5.3			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,954.2
PESO INICIAL FILTRO (g.)	22.4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,851.9
PESO FINAL FILTRO (g.)	23.1
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	5.2
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,756.6
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,668.7
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.2
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.2	1198.9	1202.1	697.7	504.4	0.63	2.377	1264	1.04	63.3	1315	3.01	436.9
2		1200.4	1202.5	699.0	503.5	0.42	2.384	1270	1.04	64.0	1320	2.65	498.2
3		1199.3	1202.9	697.3	505.6	0.71	2.372	1218	1.04	64.0	1266	3.00	422.1
4		1200.8	1204.4	694.7	509.7	0.71	2.356	1243	1.00	64.3	1243	3.00	414.3

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1286	750	-
Flujo (mm)	2.92	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	441.2	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.16	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	16.3	15	-
% Vacios Llenos de Asfalto (VFA)	74.4	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.02	0.8	1.2

Observaciones

Ensayos de laboratorio para control de producción de mezcla asfaltica realizados en conjunto con interventoria

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)	7446
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8638
Peso Específico Máximo. Gmm	2.475

Peso Específico Bulk Gmb	2.372
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.687
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.01
% Asfalto Efectivo	12.11
% Volumen Agregados	83.73
% Asfalto Efectivo (Pbe)	5.2
Rice (Gmm)	2.475

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	ATACO - PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	lunes, 4 de diciembre de 2023

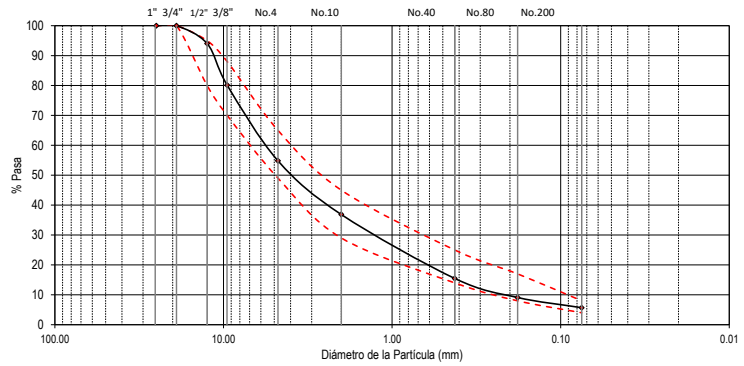
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,542.2	P2:	1,454.5	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"	92.1	6.0	94.0	80.0	95.0
3/8"	214.9	13.9	80.1	70.0	88.0
No. 4	389.8	25.3	54.8	49.0	65.0
No. 10	277.1	18.0	36.8	29.0	45.0
No. 40	329.6	21.4	15.5	14.0	25.0
No. 80	98.4	6.4	9.1	8.0	17.0
No. 200	52.6	3.4	5.7	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.7		
Pasa 200	87.7	5.7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,623.4
PESO INICIAL FILTRO (g.)	21.5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,542.2
PESO FINAL FILTRO (g.)	22.0
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0.5
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	

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:	2.686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
		Masas (g)						Estabilidad					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5.0	1199.1	1203.2	700.2	503.0	0.81	2.384	1311	1.04	63.3	1364	3.36	405.9
2		1100.8	1105.3	639.1	466.2	0.97	2.361	1030	1.19	64.0	1226	3.10	395.4
3		1199.6	1203.8	696.5	507.3	0.83	2.365	1346	1.04	64.0	1400	3.04	460.5
4		1199.5	1205.2	697.6	507.6	1.12	2.363	1321	1.04	64.3	1373	3.04	451.8

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1341	750	-
Flujo (mm)	3.14	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	427.6	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.32	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	16.2	15	-
% Vacios Llenos de Asfalto (VFA)	73.3	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.14	0.8	1.2

Observaciones

Ensayos de laboratorio para control de producción de mezcla asfaltica realizados en conjunto con interventoria

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)	7446
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8638
Peso Específico Máximo. Gmm	2.475

Peso Específico Bulk Gmb	2.368
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.676
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.14
% Asfalto Efectivo	11.89
% Volumen Agregados	83.79
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.8
Rice (Gmm)	2.475

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	ATACO - PLANADAS	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	martes, 5 de diciembre de 2023

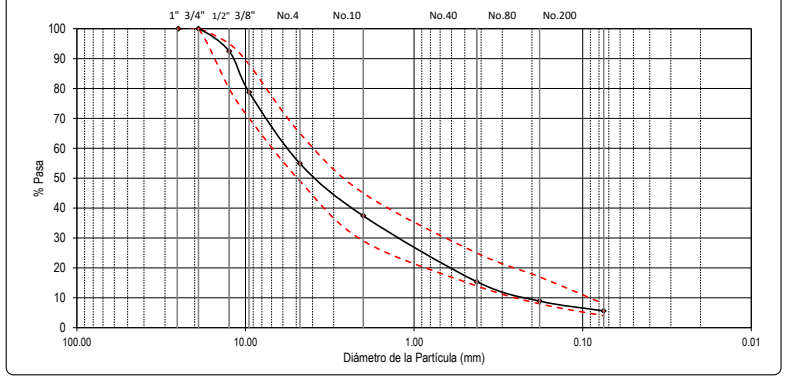
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)

P1:	1,598.7	P2:	1,509.1	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"	119.9	7.5	92.5	80.0	95.0
3/8"	220.6	13.8	78.7	70.0	88.0
No. 4	380.5	23.8	54.9	49.0	65.0
No. 10	279.8	17.5	37.4	29.0	45.0
No. 40	351.7	22.0	15.4	14.0	25.0
No. 80	103.9	6.5	8.9	8.0	17.0
No. 200	52.7	3.3	5.6	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.6		
Pasa 200	89.6	5.6			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,681.3
PESO INICIAL FILTRO (g.)	21.3
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,598.7
PESO FINAL FILTRO (g.)	22.0
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,584.7
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.2
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,503.2
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.5
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1.3
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

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 Específico 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	4.9	1199.3	1204.5	690.6	513.9	1.01	2.334	1407	1.00	63.0	1407	3.33	422.6
2		1199.8	1203.6	691.6	512.0	0.74	2.343	1480	1.00	62.0	1480	3.30	448.4
3		1199.0	1204.1	691.9	512.2	1.00	2.341	1434	1.00	63.0	1434	3.92	365.7
4		1200.3	1202.4	690.8	511.6	0.41	2.346	1389	1.00	63.0	1389	3.69	376.4

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1427	750	-
Flujo (mm)	3.56	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	400.9	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.78	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	17.1	15	-
% Vacios Llenos de Asfalto (VFA)	72.0	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.15	0.8	1.2

Observaciones

Ensayos de laboratorio para control de producción de mezcla asfaltica realizados en conjunto con interventoria

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)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8634.50
Peso Específico Máximo. Gmm	2.459

Peso Específico Bulk Gmb	2.341
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.651
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.50
% Asfalto Efectivo	12.31
% Volumen Agregados	82.91
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.4
Rice (Gmm)	2.459

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

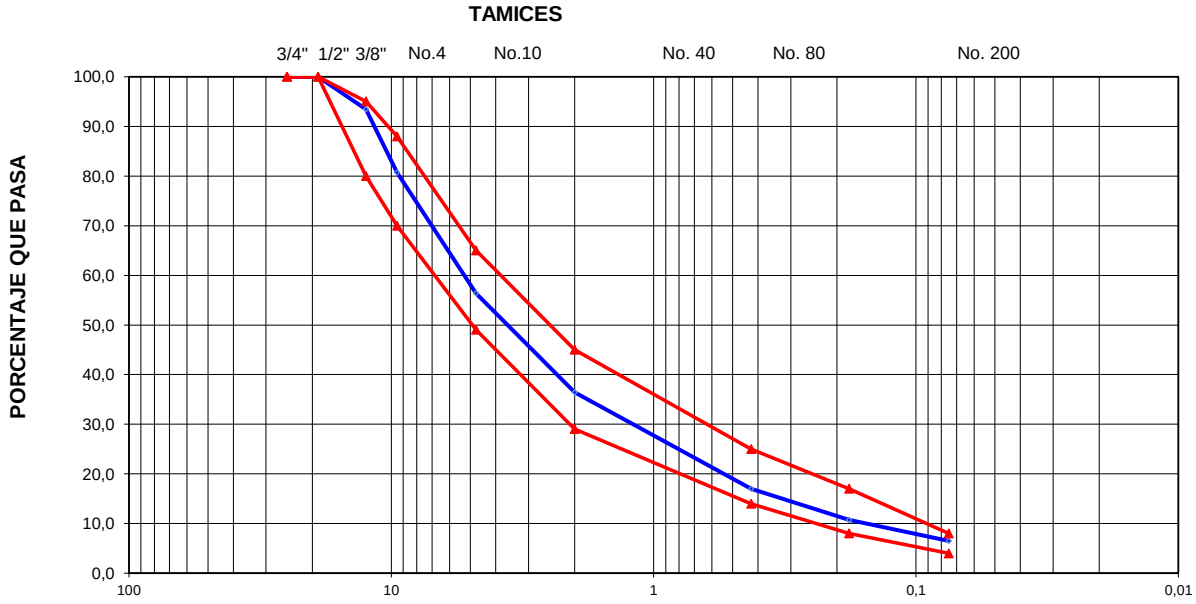
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 29/01/2025

GRADACIÓN					
P1=	2.972,5	**P2=**	2.779,3	**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"	195,7	6,6	**93,4**	**80**	**95**
3/8"	378,4	12,7	**80,7**	**70**	**88**
No. 4	721,9	24,3	**56,4**	**49**	**65**
No. 10	593,4	20,0	**36,4**	**29**	**45**
No. 40	578,4	19,5	**17,0**	**14**	**25**
No. 80	185,9	6,3	**10,7**	**8**	**17**
No. 200	125,6	4,2	**6,5**	**4**	**8**
Pasa 200	193,2	6,5			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

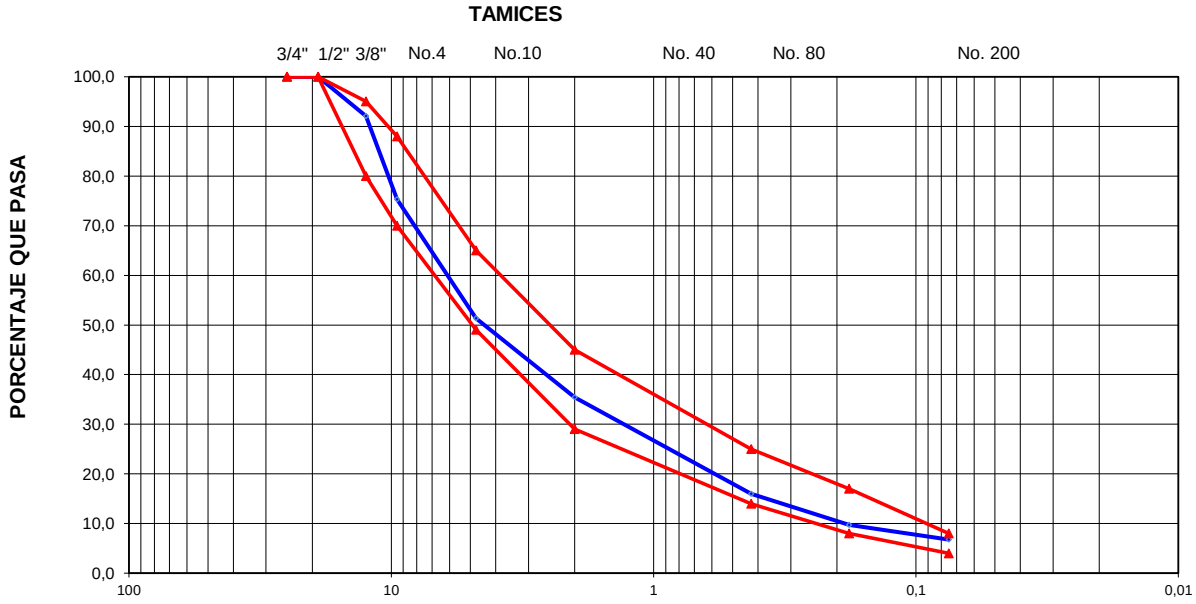
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TAIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 30/01/2025

GRADACIÓN					
P1=	2.194,4	**P2=**	2.045,9	**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"	174,2	7,9	**92,1**	**80**	**95**
3/8"	367,8	16,8	**75,3**	**70**	**88**
No. 4	525,5	23,9	**51,4**	**49**	**65**
No. 10	349,4	15,9	**35,4**	**29**	**45**
No. 40	427,1	19,5	**16,0**	**14**	**25**
No. 80	136,7	6,2	**9,7**	**8**	**17**
No. 200	65,2	3,0	**6,8**	**4**	**8**
Pasa 200	148,5	6,8			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

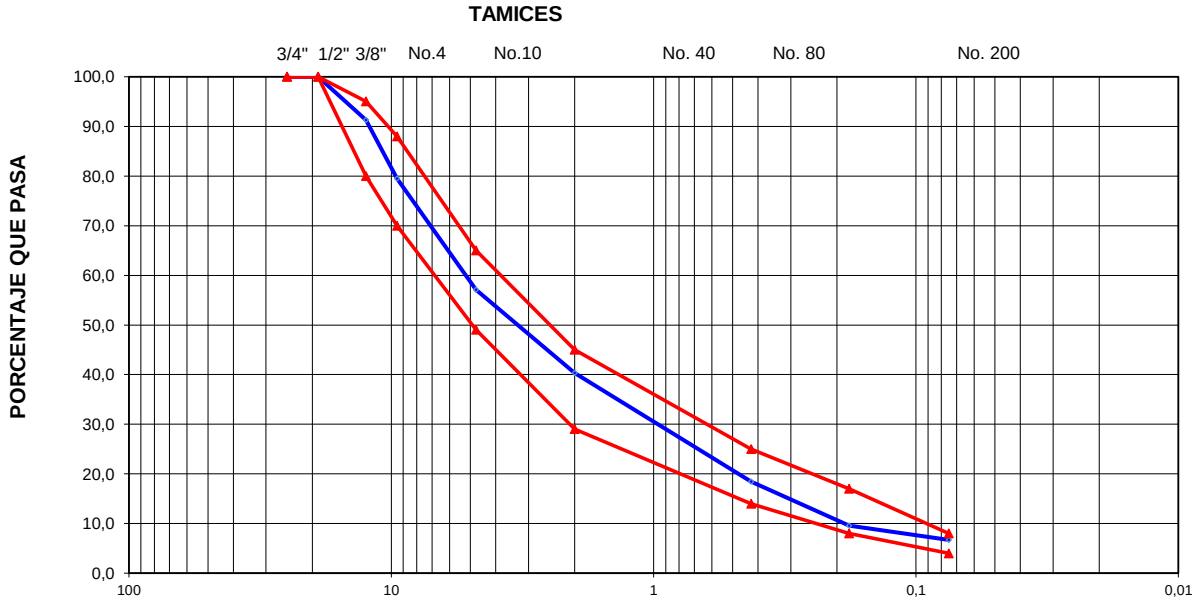
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 31/01/2025

GRADACIÓN					
P1=	3.214,3	**P2=**	2.998,8	**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"	279,6	8,7	**91,3**	**80**	**95**
3/8"	379,3	11,8	**79,5**	**70**	**88**
No. 4	720,0	22,4	**57,1**	**49**	**65**
No. 10	540,0	16,8	**40,3**	**29**	**45**
No. 40	703,9	21,9	**18,4**	**14**	**25**
No. 80	282,8	8,8	**9,6**	**8**	**17**
No. 200	93,2	2,9	**6,7**	**4**	**8**
Pasa 200	215,5	6,7			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

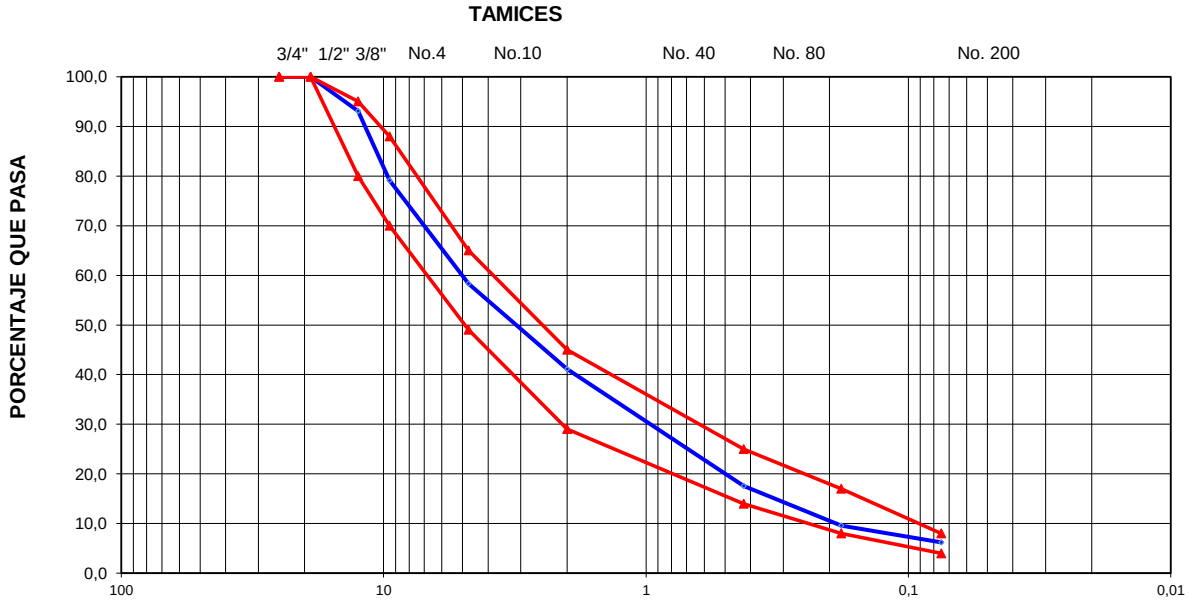
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 4/02/2025

GRADACIÓN					
P1=	3.263,7	**P2=**	3.061,1	**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"	225,2	6,9	**93,1**	**80**	**95**
3/8"	456,9	14,0	**79,1**	**70**	**88**
No. 4	678,8	20,8	**58,3**	**49**	**65**
No. 10	561,3	17,2	**41,1**	**29**	**45**
No. 40	766,9	23,5	**17,6**	**14**	**25**
No. 80	261,1	8,0	**9,6**	**8**	**17**
No. 200	110,9	3,4	**6,2**	**4**	**8**
Pasa 200	202,6	6,2			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

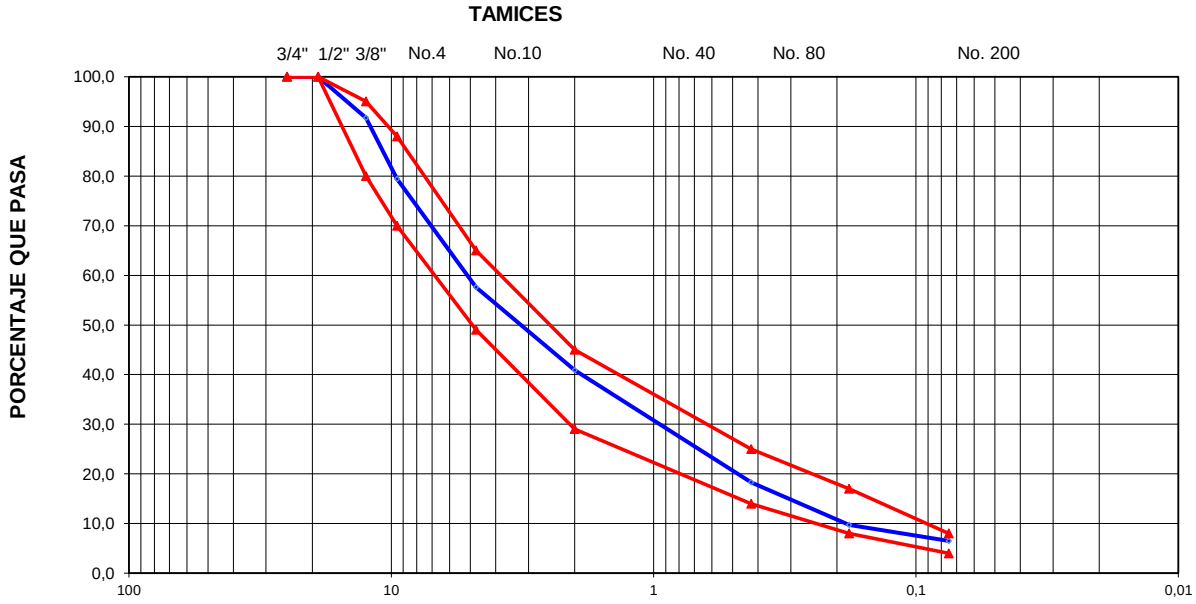
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 11/02/2025

GRADACIÓN					
P1=	3.142,6	**P2=**	2.938,3	**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"	260,8	8,3	**91,7**	**80**	**95**
3/8"	386,5	12,3	**79,4**	**70**	**88**
No. 4	685,1	21,8	**57,6**	**49**	**65**
No. 10	524,8	16,7	**40,9**	**29**	**45**
No. 40	710,2	22,6	**18,3**	**14**	**25**
No. 80	270,3	8,6	**9,7**	**8**	**17**
No. 200	100,6	3,2	**6,5**	**4**	**8**
Pasa 200	204,3	6,5			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

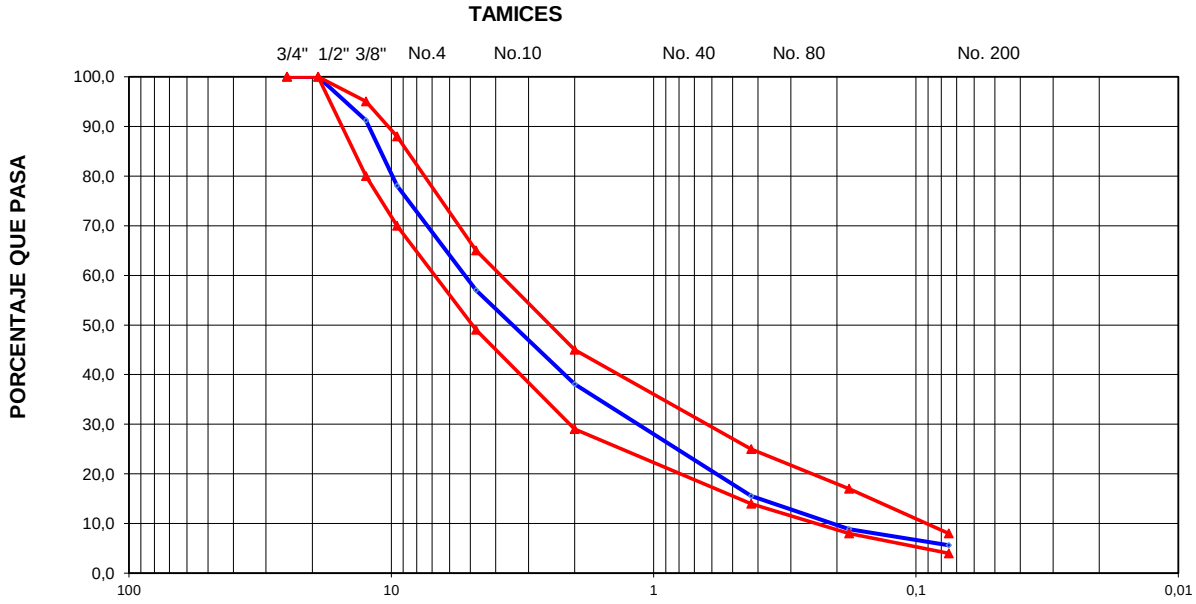
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 18/02/2025

GRADACIÓN					
P1=	3.763,2	**P2=**	3.551,6	**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"	330,1	8,8	**91,2**	**80**	**95**
3/8"	495,4	13,2	**78,1**	**70**	**88**
No. 4	790,8	21,0	**57,0**	**49**	**65**
No. 10	712,5	18,9	**38,1**	**29**	**45**
No. 40	848,9	22,6	**15,6**	**14**	**25**
No. 80	252,3	6,7	**8,9**	**8**	**17**
No. 200	121,6	3,2	**5,6**	**4**	**8**
Pasa 200	211,6	5,6			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

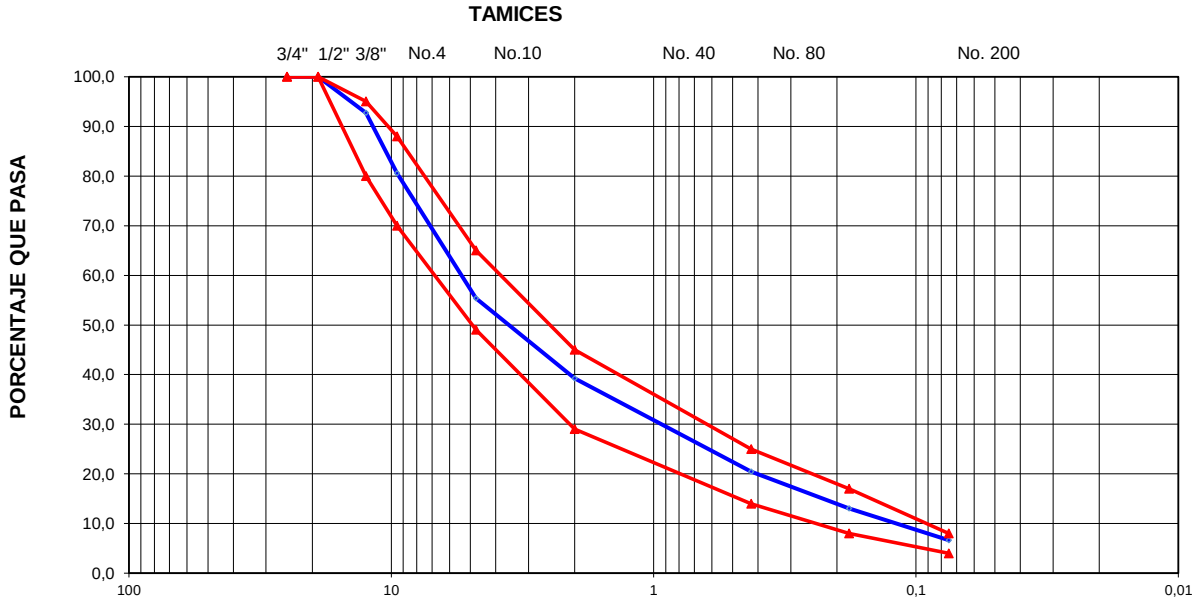
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS** **NORMA I.N.V. E - 213 / 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos
FECHA: 24/02/2025

GRADACIÓN					
P1=	2.618,2	**P2=**	2.444,3	**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"	189,7	7,2	**92,8**	**80**	**95**
3/8"	319,5	12,2	**80,6**	**70**	**88**
No. 4	659,7	25,2	**55,4**	**49**	**65**
No. 10	421,3	16,1	**39,3**	**29**	**45**
No. 40	492,6	18,8	**20,4**	**14**	**25**
No. 80	193,3	7,4	**13,1**	**8**	**17**
No. 200	168,2	6,4	**6,6**	**4**	**8**
Pasa 200	173,9	6,6			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

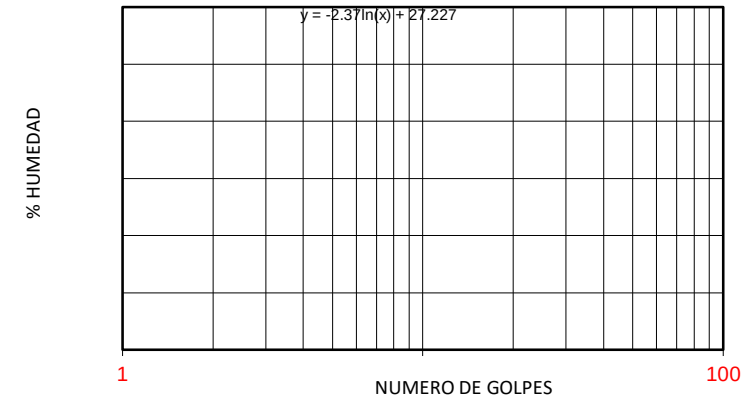
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 29-ene-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

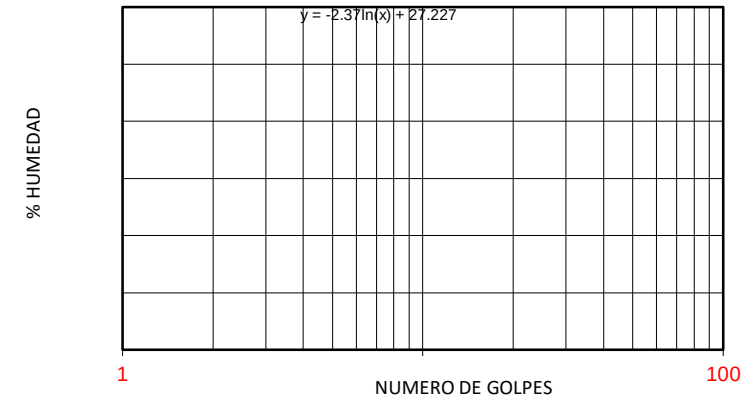
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 30-ene-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES	NL	NP	
CAPSULA No.			A
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

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

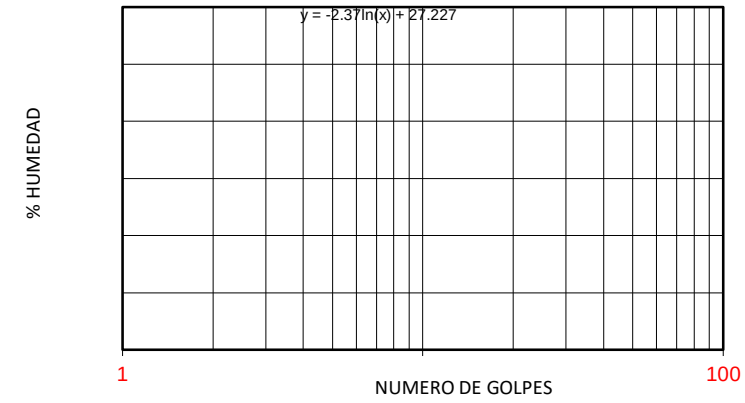
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 31-ene-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

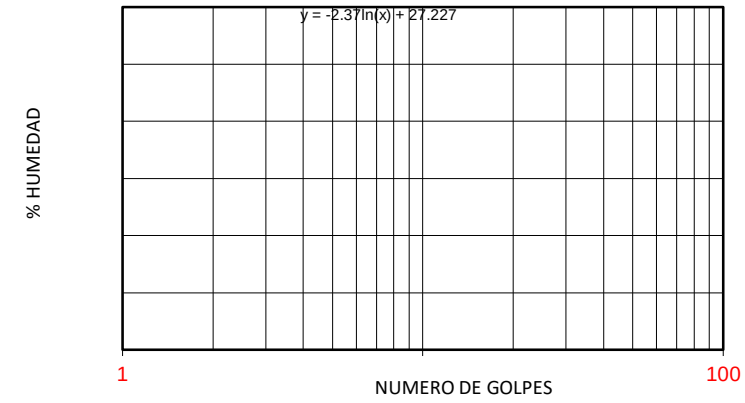
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-feb-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

Tatiana Cabera
TATINA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

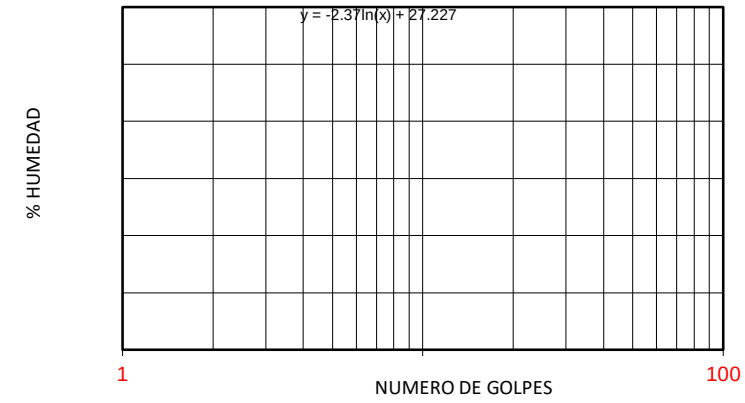
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-feb-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

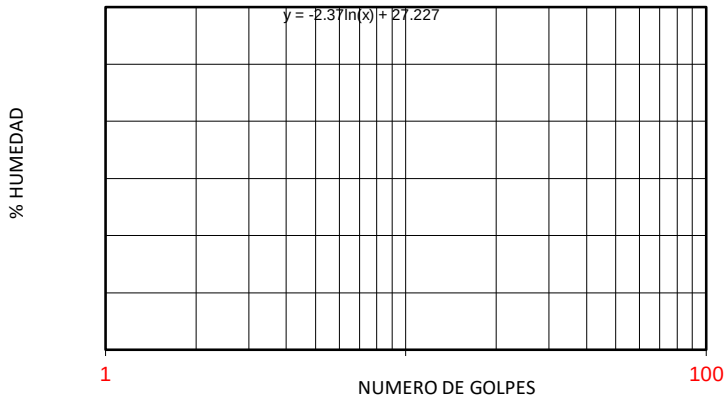
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-feb-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

TATINA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

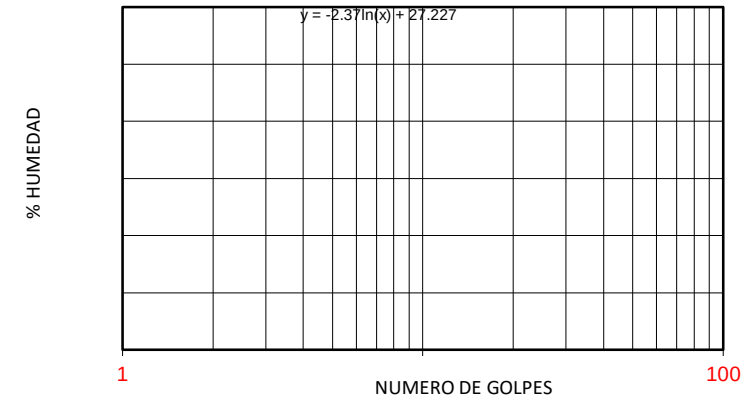
LOCALIZACION: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 24-feb-2025

	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES			
CAPSULA No.			A
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g	NL	NP	
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

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 29-ene-2025

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	492,3	7,7	98,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	94,7	5,3	94,7
TOTAL				600,0	587,0	13,0	193,2

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = **96,6** **%**

.

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	489,9	10,1	98,0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	92,2	7,8	92,2
TOTAL				600,0	582,1	17,9	190,2

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = **95,1** **%**

.

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 30-ene-2025

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	487,3	12,7	97,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	90,9	9,1	90,9
TOTAL				600,0	578,2	21,8	188,4

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 94,2 %

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	484,4	15,6	96,9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	88,8	11,2	88,8
TOTAL				600,0	573,2	26,8	185,7

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 92,8 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 31/01/2025

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	485,9	14,1	97,2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	89,1	10,9	89,1
TOTAL				600,0	575,0	25,0	186,3

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = **93,1** **%**

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	482,2	17,8	96,4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	86,6	13,4	86,6
TOTAL				600,0	568,8	31,2	183,0

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = **91,5** **%**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-feb-2025

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	471,3	28,7	94,3
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	91,6	8,4	91,6
TOTAL				**600,0**	**562,9**	**37,1**	**185,9**

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 92,9 %

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	475,1	24,9	95,0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	89,3	10,7	89,3
TOTAL				**600,0**	**564,4**	**35,6**	**184,3**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 92,2 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TAIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11-feb-2025

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	469,6	30,4	93,9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	93,0	7,0	93,0
TOTAL				600,0	562,6	37,4	186,9

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 93,5 %

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	491,1	8,9	98,2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	90,8	9,2	90,8
TOTAL				600,0	581,9	18,1	189,0

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 94,5 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-feb-2025

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	490,5	9,5	98,1
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	91,6	8,4	91,6
TOTAL				600,0	582,1	17,9	189,7

PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA = 94,9 %

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	489,4	10,6	97,9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	89,7	10,3	89,7
TOTAL				600,0	579,1	20,9	187,6

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93,8 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

INV E - 227/13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 24-feb-2025

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	482,3	17,7	96,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	92,4	7,6	92,4
TOTAL				**600,0**	**574,7**	**25,3**	**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	487,9	12,1	97,6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100,0	90,1	9,9	90,1
TOTAL				**600,0**	**578,0**	**22,0**	**187,7**

PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS = 93,8 %

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V.E-239/13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **11/02/2025**

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** [x] **B** [ ] **C** [ ]

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	198,2	198
	Masa del cilindro + muestra (g)	336	336,1
V	Volumen del cilindro (ml)	103,52	103,52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137,8	138,1
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**	**48,6**

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	**45% MIN**
	INTERMEDIA	**40% MIN**
	BASE	**35% MIN**

OBSERVACIONES: _____

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Carera
TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 4-feb-25

ENSAYO No.		1			2		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	196,0	195,0	194,0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	101,0	105,0	104,0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	52,0	54,0	54,0			
PROMEDIO	**(%)**	**54,0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 11-feb-25

ENSAYO No.		1			2		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	196,0	198,0	200,0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	108,0	106,0	107,0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	56,0	54,0	54,0			
PROMEDIO	**(%)**		**55,0**				

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 18-feb-25

ENSAYO No.		1			2		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	195,1	194,5	194,8			
LECTURA ARENA	**(mm)**	107,3	108,6	109,2			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	55,0	56,0	57,0			
PROMEDIO	**(%)**	**56,0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

INV E - 133-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 24-feb-25

ENSAYO No.		1			2		
PROBETA		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(mm)**	206,0	208,0	206,0			
LECTURA ARENA	**(mm)**	104,0	106,0	104,0			
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	51,0	51,0	51,0			
PROMEDIO	**(%)**	**51,0**					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	**25% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTES MINERALES INV E 235-13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: Plata las señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA : 4-feb-25

o

MATERIAL PASA No.4

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	200
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	88
VA	Valor de azul de metileno	**4,4**

MATERIAL PASA No.200

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	30
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	19
VA	Valor de azul de metileno	**6,3**

ESPECIFICACIÓN INVIAS 2013	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTES MINERALES INV E 235-13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA : 11/02/2025

MATERIAL PASA No.4

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	200
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	93
VA	Valor de azul de metileno	**4,7**

MATERIAL PASA No.200

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	30
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	25
VA	Valor de azul de metileno	**8,3**

ESPECIFICACIÓN INVIAS 2013	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTES MINERALES INV E 235-13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA : 18-feb-25

MATERIAL PASA No.4

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	200
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	102
VA	Valor de azul de metileno	**5,1**

MATERIAL PASA No.200

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	30
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	22
VA	Valor de azul de metileno	**7,3**

ESPECIFICACIÓN INVIAS 2013	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTES MINERALES INV E 235-13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA : 25/02/2025

MATERIAL PASA No.4

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	200
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	100
VA	Valor de azul de metileno	**5,0**

MATERIAL PASA No.200

PRUEBA No.		**1**
M1	Masa de la muestra de Ensayo, g	30
V1	Voumen añadido de la solución colorante, ml	22
VA	Valor de azul de metileno	**7,3**

ESPECIFICACIÓN INVIAS 2013	BASE GRANULAR	**10 MAXIMO**
	MEZCLA ASFÁLTICA	**10 MAXIMO**
	ARENA CONCRETOS	**5 MAXIMO**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: Planta las señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **4-feb-25**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**	Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800** **g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	3827,0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3627,0
Peso Seco lavado (g)	m	3612,0

CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0,9477
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3627,0
Impurezas (Grs)	I	0,41
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0,41%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **11-ene-25**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**		Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800**	**g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4120,0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3972,0
Peso Seco lavado (g)	m	3959,0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0,9641
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3972,0
Impurezas (Grs)	I	0,33
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0,33%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO** **INV E -237 - 13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **18-feb-25**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**		Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800**	**g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4083,0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3947,0
Peso Seco lavado (g)	m	3936,0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0,9667
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3947,0
Impurezas (Grs)	I	0,28
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0,28%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO

INV E -237 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** **24-feb-25**

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra		**3/4"**		Alterno:	**19**	mm
Cantidad Total de la Muestra	**200D**	**3800**	**g**	**500D**	**9500**	g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		**Valores**
Peso Húmedo (g)	M1h	4046,0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3839,0
Peso Seco lavado (g)	m	3828,0

CÁLCULOS		**Valores**
Indice de sequedad	ls	0,9488
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3839,0
Impurezas (Grs)	I	0,29
Coeficiente Limpieza Superficial	**(CLS)**	**0,29%**

ESPECIFICACION INVIAS 2013	**≤ 0,5%**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 4-feb-2025

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1.000,0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	198,0	19,2	3,8	6,9	26,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300,0	263,0	48,4	16,1	14,0	225,9
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200,0	301,0	11,6	5,8	20,8	120,6
TOTAL				**1.000,0**		**79,2**	**25,8**	**41,7**	**373,0**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**8,9%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Carera
TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA: 11-feb-2025

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1.000,0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	229,0	27,6	5,5	7,1	39,2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300,0	183,0	39,4	13,1	13,7	179,9
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200,0	285,0	7,2	3,6	20,3	73,1
TOTAL				**1.000,0**		**74,2**	**22,3**	**41,1**	**292,2**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**7,1%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS

Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 18-feb-2025

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1.000,0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	263,0	19,2	3,8	7,4	28,4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300,0	210,0	30,7	10,2	13,8	141,2
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200,0	304,0	14,1	7,1	26,1	184,0
TOTAL				**1.000,0**		**64,0**	**21,1**	**47,3**	**353,6**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**7,5%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Carera
TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E - 240 - 13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 24-feb-2025

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1.000,0

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION **5:1**

Metodo de Ensayo: **A** [X] **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	205,0	21,7	4,3	9,8	42,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300,0	243,0	38,6	12,9	15,1	194,3
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200,0	298,0	12,2	6,1	21,7	132,4
TOTAL				**1.000,0**		**72,5**	**23,3**	**46,6**	**369,2**

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	**TOTAL E / TOTAL D**	**7,9%**

ESPECIFICACION INVIAS	**≤ 10**

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS

Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA

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: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfaltica

FECHA : 11-feb-25

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 esayo y lavado por tamiz No. 12	4842	3910		
% desgaste: (P1 - P2)/P1 * 100	**3,2**	**21,8**		

TAMAÑOS				**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 < 40% Subbase Granular < 50%		**ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13**	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DESGASTE DE LOS AGREGADOS MICRO DEVAL

INV E-238-13

PROYECTO: Cto 2096-2022

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica **FECHA:** 11/02/2025

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)	1279	1263	
Perdida (g) = Pa - Pb	221	237	
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	**14,7**	**15,8**	**15,3**

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

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y/O MAGNESIO

INV E-220-13

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN Todo uno para mezcla asfaltica

TOMA MUESTRA: 6-feb-25
FECHA DE ENSAYO: 11-feb-25

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	20,9	1000,0	972,1	2,79	0,58
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	20,8	300,0	285,4	4,87	1,01
TOTALES				**41,7**	**1300,0**	**1257,5**	**7,66**	**1,60**

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	93,3	6,70	0,94
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	13,6	100	92,8	7,20	0,98
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	93,2	6,80	0,67
TOTALES				**48,4**	**400,0**	**372,4**	**27,60**	**3,34**

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICUALS 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 ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Cabrera
TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS** **I.N.V.E-224-13**	

PROYECTO: Cto 2096-2022
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas
PROCEDENCIA: Mezcla Asfaltica MDC-19
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfaltica
FECHA: 11/02/2025

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Masa del agregado usado, M_1 (g)	2620,0	2618,0	2620,0	2631,0	2631,6	2632,7
Masa Pasa Tamiz No.8, M_2 (g)	232,1	229,8	229,2	212,4	212,9	211,8
Masa Retenido Tamiz No.8, M_3 (g)	2387,9	2388,2	2390,8	2418,6	2418,7	2420,9
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	440,2	442,6	440,5	325,1	327,0	323,4
Relación de masas, M (%)	8,9	8,8	8,7	8,1	8,1	8,0
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	479	485	484	377	379	376
Promedio, (%)	480			380		
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

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	Cto 2096-2022	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	miércoles, 29 de enero de 2025

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

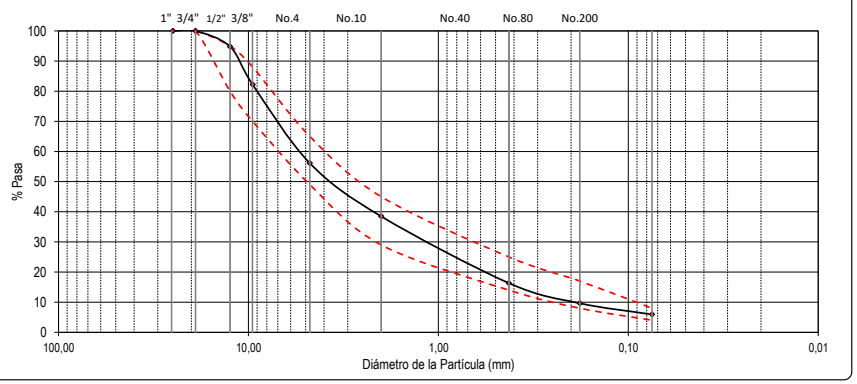
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-22)

P1: 1.787,8 **P2:** 1.682,0 **NORMA INVIAS 450-22**

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"	92,9	5,2	94,8	80,0	95,0
3/8"	225,7	12,6	82,2	70,0	88,0
No. 4	466,1	26,1	56,1	49,0	65,0
No. 10	315,5	17,6	38,5	29,0	45,0
No. 40	396,0	22,2	16,3	14,0	25,0
No. 80	119,3	6,7	9,6	8,0	17,0
No. 200	66,5	3,7	5,9	4,0	8,0
Fondo		0,0	5,9		
Pasa 200	105,8	5,9			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-22

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.887,8
PESO INICIAL FILTRO (g.)	20,6
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.787,8
PESO FINAL FILTRO (g.)	21,3
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0,7
% ASFALTO	**5,3**
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.714,3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21,3
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.628,8
PESO FINAL FLITRO (g.)	22,1
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0,6
% ASFALTO	**5,0**
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2,686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1,016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Específica Bulk y Densidad Específica de Mezcla INV E-733-22 / Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-22

Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Estabilidad Fact Corr	Estabilidad Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5,3	1204,3	1209,2	702,8	506,4	0,97	2,378	1377	1,04	64,7	1432	3,73	383,8
2		1204,7	1209,1	704,6	504,5	0,87	2,388	1315	1,04	64,3	1368	3,44	397,7
3		1204,5	1209,5	700,6	508,9	0,98	2,367	1366	1,04	64,7	1421	4,00	355,3
4		1203,6	1209,2	704,3	504,9	1,11	2,384	1397	1,04	63,3	1453	4,30	337,9

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1418	750	-
Flujo (mm)	3,87	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	366,8	300	500
% Vacios con Aire (Va)	4,00	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	16,1	15	-
% Vacios Llenos de Asfalto (VFA)	75,1	65	78
Relación Llenante /Ligante	1,13	0,8	1,2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-22

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)	8641
Peso Específico Máximo. Gmm	2,478

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Peso Especifico Bulk Gmb	2,379
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2,694
% Asfalto Absorbido (Pba)	0,11
% Asfalto Efectivo	12,08
% Volumen Agregados	83,92
% Asfalto Efectivo (Pbe)	5,2
Rice (Gmm)	2,478

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Cabrera
tatiana capera
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	Cto 2096-2022	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	miércoles, 29 de enero de 2025

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

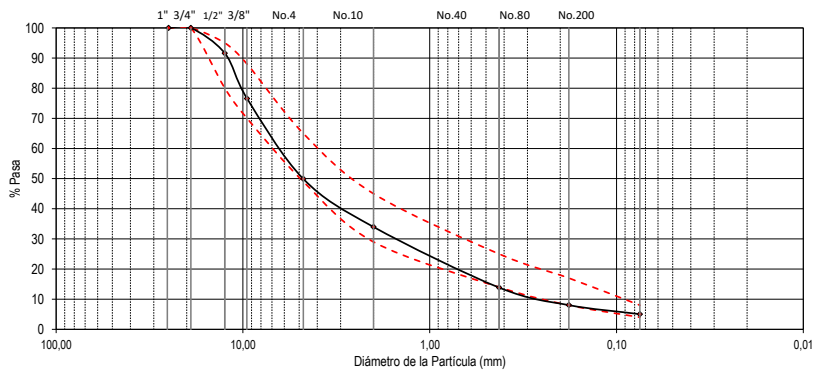
ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-22)

P1: 1.606,9 **P2:** 1.526,1 **NORMA INVIAS 450-22**

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"	135,2	8,4	91,6	80,0	95,0
3/8"	241,3	15,0	76,6	70,0	88,0
No. 4	428,4	26,7	49,9	49,0	65,0
No. 10	256,1	15,9	34,0	29,0	45,0
No. 40	323,4	20,1	13,8	14,0	25,0
No. 80	93,5	5,8	8,0	8,0	17,0
No. 200	48,2	3,0	5,0	4,0	8,0
Fondo		0,0	5,0		
Pasa 200	80,8	5,0			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-22

EXTRACCION No. 3	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.690,7
PESO INICIAL FILTRO (g.)	20,7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.606,9
PESO FINAL FILTRO (g.)	21,3
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0,6
% ASFALTO	**4,9**
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 4	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.702,3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	20,5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.616,7
PESO FINAL FLITRO (g.)	21,2
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0,7
% ASFALTO	**5,0**
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2,686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1,016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-22

Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-22

Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g) Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua	Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb	Estabilidad Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.	Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
1	5,0	1204,3	1209,2	702,8	506,4	0,97	2,378	1234	1,04	64,7	1283	3,66	350,6
2		1204,7	1209,1	704,6	504,5	0,87	2,388	1281	1,04	64,3	1332	3,48	382,8
3		1204,5	1209,5	700,6	508,9	0,98	2,367	1368	1,04	64,7	1423	4,17	341,3
4		1203,6	1207,2	704,3	502,9	0,72	2,393	1350	1,04	63,3	1404	4,10	342,5

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1361	750	-
Flujo (mm)	3,85	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	353,2	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3,90	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15,7	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	75,2	65	78
Relación Llenante /Ligante	1,02	0,8	1,2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-22

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)	8641
Peso Específico Máximo. Gmm	2,478

Peso Especifico Bulk Gmb	2,382
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2,679
% Asfalto Absorbido (Pba)	0,10
% Asfalto Efectivo	11,82
% Volumen Agregados	84,27
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4,9
Rice (Gmm)	2,478

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

tatiana capera
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	Cto 2096-2022	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 30 de enero de 2025

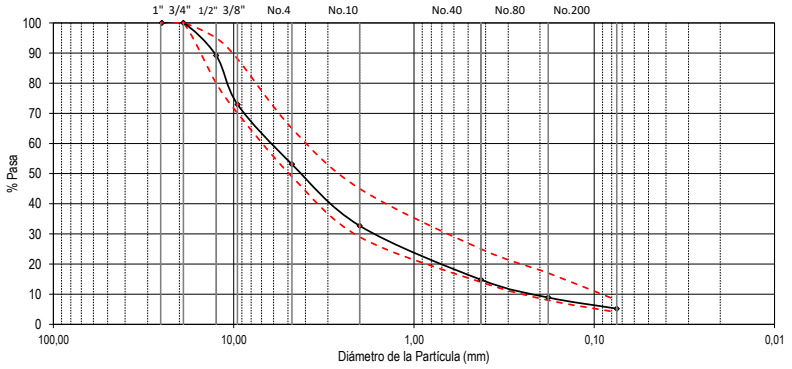
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-22)

P1:	1.691,2	P2:	1.603,3	NORMA INVIAS 450-22	
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"	182,7	10,8	89,2	80,0	95,0
3/8"	275,7	16,3	72,9	70,0	88,0
No. 4	334,8	19,8	53,1	49,0	65,0
No. 10	345,0	20,4	32,7	29,0	45,0
No. 40	302,7	17,9	14,8	14,0	25,0
No. 80	99,8	5,9	8,9	8,0	17,0
No. 200	62,6	3,7	5,2	4,0	8,0
Fondo		0,0	5,2		
Pasa 200	87,9	5,2			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-22

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.787,4
PESO INICIAL FILTRO (g.)	22,5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.691,2
PESO FINAL FILTRO (g.)	23,3
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0,8
% ASFALTO	5,3
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.632,2
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21,4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.545,6
PESO FINAL FLITRO (g.)	22,1
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0,7
% ASFALTO	5,3
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2,686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1,016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-22

Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua			
1	5,3	1199,0	1204,0	700,1	503,9	0,99	2,379
2		1201,6	1205,6	700,4	505,2	0,79	2,378
3		1200,2	1205,1	699,7	505,4	0,97	2,375
4		1198,1	1205,2	699,7	505,5	1,40	2,370

Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-22

Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1188	1,04	63,963,4	1235	4,01	308,1
1303	1,04	63,6	1355	3,76	360,5
1218	1,04	64,6	1266	3,73	339,5
1281	1,04	64,3	1332	3,79	351,5

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1297	750	-
Flujo (mm)	3,82	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	339,4	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3,78	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	16,3	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	76,7	65	78
Relación Llenante /Ligante	0,97	0,8	1,2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-22

No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7449
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8639
Peso Específico Máximo. Gmm	2,469

Peso Específico Bulk Gmb	2,376
Gravedad específica efectiva. (Gse)	2,686
% Asfalto Absorbido (Pba)	0,00
% Asfalto Efectivo	12,49
% Volumen Agregados	83,73
% Asfalto Efectivo (Pbe)	5,3
Rice (Gmm)	2,469

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	Cto 2096-2022	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	jueves, 30 de enero de 2025

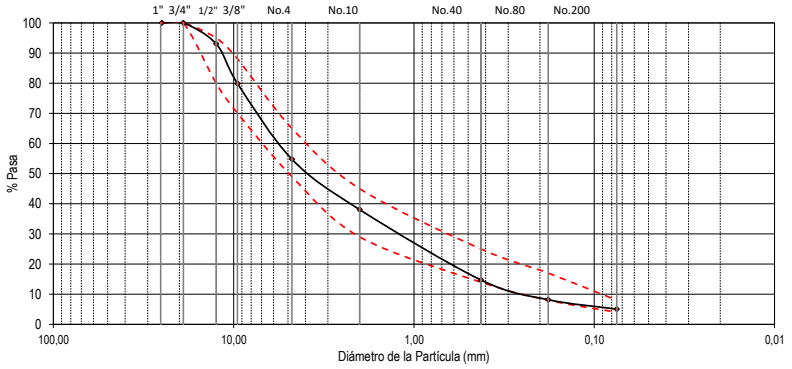
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-22)

P1: 1.713,7		P2: 1.627,3		NORMA INVIAS 450-22	
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"	118,9	6,9	93,1	80,0	95,0
3/8"	226,7	13,2	79,8	70,0	88,0
No. 4	429,4	25,1	54,8	49,0	65,0
No. 10	286,5	16,7	38,1	29,0	45,0
No. 40	399,9	23,3	14,7	14,0	25,0
No. 80	112,4	6,6	8,2	8,0	17,0
No. 200	53,5	3,1	5,0	4,0	8,0
Fondo		0,0	5,0		
Pasa 200	86,4	5,0			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-22

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.808,6
PESO INICIAL FILTRO (g.)	22,7
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.713,7
PESO FINAL FILTRO (g.)	23,6
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0,9
% ASFALTO	5,2
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.714,2
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21,5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.624,3
PESO FINAL FLITRO (g.)	22,1
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0,6
% ASFALTO	5,2
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2,686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1,016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-22

Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua			
1	5,2	1201,6	1206,3	695,7	510,6	0,92	2,353
2		1203,4	1207,0	698,5	508,5	0,71	2,367
3		1201,9	1204,4	694,4	510,0	0,49	2,357
4		1204,1	1208,8	701,7	507,1	0,93	2,374

Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-22

Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1377	1,00	64,1	1377	3,57	385,6
1219	1,04	64,3	1267	3,68	344,4
1281	1,00	63,9	1281	3,67	349,0
1224	1,04	64,3	1273	3,62	351,5

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1299	750	-
Flujo (mm)	3,64	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	357,4	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4,31	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	16,6	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	74,1	65	78
Relación Llenante /Ligante	0,97	0,8	1,2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-22

No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7449
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8639
Peso Específico Máximo. Gmm	2,469

Peso Específico Bulk Gmb	2,363
Gravedad específica efectiva. (Gse)	2,679
% Asfalto Absorbido (Pba)	0,10
% Asfalto Efectivo	12,30
% Volumen Agregados	83,39
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4,8
Rice (Gmm)	2,469

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

TATIANA CAPERA
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	Cto 2096-2022	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	viernes, 31 de enero de 2025

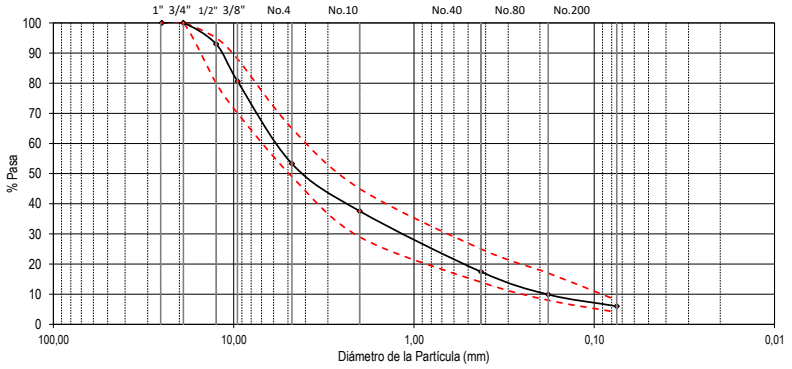
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-22)

P1: 1.686,0		P2: 1.584,8		NORMA INVIAS 450-22	
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"	118,3	7,0	93,0	80,0	95,0
3/8"	209,1	12,4	80,6	70,0	88,0
No. 4	460,1	27,3	53,3	49,0	65,0
No. 10	265,2	15,7	37,6	29,0	45,0
No. 40	339,4	20,1	17,4	14,0	25,0
No. 80	127,3	7,6	9,9	8,0	17,0
No. 200	65,4	3,9	6,0	4,0	8,0
Fondo		0,0	6,0		
Pasa 200	101,2	6,0			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-22

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.781,3
PESO INICIAL FILTRO (g.)	20,5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.686,0
PESO FINAL FILTRO (g.)	21,3
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0,8
% ASFALTO	5,3
HORA DE TOMA	

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.613,9
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21,2
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.531,7
PESO FINAL FLITRO (g.)	21,9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0,7
% ASFALTO	5,0
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2,686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1,016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-22

Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua			
1	5,3	1194,1	1197,5	699,2	498,3	0,68	2,396
2		1191,6	1194,3	698,9	495,4	0,55	2,405
3		1192,1	1197,3	698,3	499,0	1,04	2,389
4		1191,1	1196,5	699,1	497,4	1,09	2,395

Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-22

Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1283	1,04	63,4	1334	3,79	352,0
1368	1,09	63,1	1492	3,76	396,7
1290	1,04	63,1	1342	3,80	353,0
1314	1,04	63,5	1367	4,12	331,8

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1384	750	-
Flujo (mm)	3,87	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	357,7	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	2,95	3	5
% Vacios Agreg. Min (VAM) Min	15,5	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	81,0	65	78
Relación Llenante /Ligante	1,13	0,8	1,2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-22

No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7449
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8639
Peso Específico Máximo. Gmm	2,469

Peso Específico Bulk Gmb	2,396
Gravedad específica efectiva. (Gse)	2,684
% Asfalto Absorbido (Pba)	0,03
% Asfalto Efectivo	12,57
% Volumen Agregados	84,48
% Asfalto Efectivo (Pbe)	5,3
Rice (Gmm)	2,469

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera
Tatiana capera
Revisó: Ing. Residente de Calidad

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:	Cto 2096-2022	NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
LOCALIZACIÓN:	PLANTA SEÑORITAS	CAPA:	RODADURA
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA	FECHA:	viernes, 31 de enero de 2025

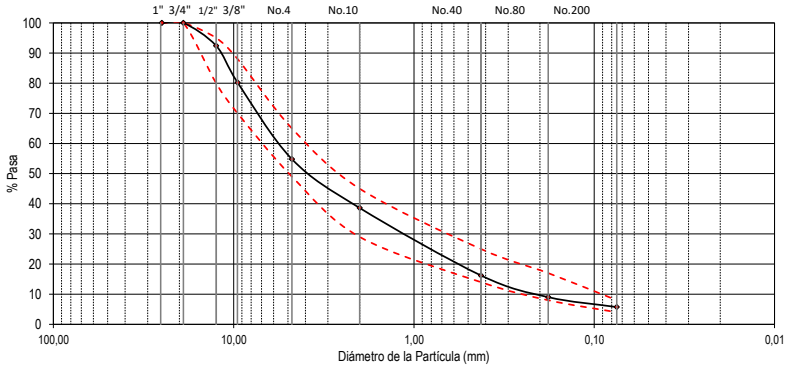
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA — MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-22)

P1: 1.602,2		P2: 1.510,6		NORMA INVIAS 450-22	
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"	121,7	7,6	92,4	80,0	95,0
3/8"	195,5	12,2	80,2	70,0	88,0
No. 4	406,9	25,4	54,8	49,0	65,0
No. 10	259,5	16,2	38,6	29,0	45,0
No. 40	358,8	22,4	16,2	14,0	25,0
No. 80	115,3	7,2	9,0	8,0	17,0
No. 200	52,9	3,3	5,7	4,0	8,0
Fondo		0,0	5,7		
Pasa 200	91,6	5,7			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-22

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1.688,8
PESO INICIAL FILTRO (g.)	21,4
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1.602,2
PESO FINAL FILTRO (g.)	22,1
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	0,7
% ASFALTO	5,1
HORA DE TOMA	

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:	2,686	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1,016	TIPO DE ASFALTO:	60/70

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-22

Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Específico Bulk Gmb
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua			
1	5,1	1204,3	1206,4	698,3	508,1	0,41	2,370
2		1201,6	1206,6	697,8	508,8	0,98	2,362
3		1200,9	1203,9	697,2	506,7	0,59	2,370
4		1205,2	1207,2	701,6	505,6	0,40	2,384

Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-22

Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1219	1,04	64,5	1267	3,49	363,1
1281	1,04	63,9	1332	3,48	382,8
1372	1,04	64,1	1426	3,69	386,6
1212	1,04	64,0	1261	3,59	351,2

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1322	750	-
Flujo (mm)	3,56	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	371,0	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	3,84	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	16,2	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	76,3	65	78
Relación Llenante /Ligante	1,12	0,8	1,2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-22

No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7445
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8634
Peso Específico Máximo. Gmm	2,466

Peso Específico Bulk Gmb	2,371
Gravedad específica efectiva. (Gse)	2,670
% Asfalto Absorbido (Pba)	0,22
% Asfalto Efectivo	12,36
% Volumen Agregados	83,80
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4,9
Rice (Gmm)	2,466

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

Tatiana Capera
Tatiana capera
Revisó: Ing. Residente de Calidad

ENSAYOS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

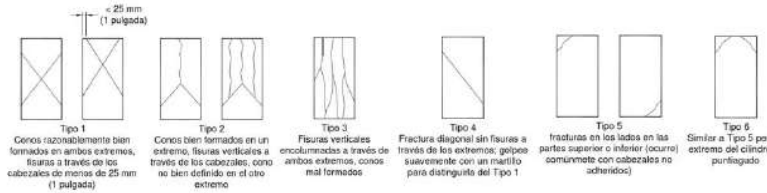
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1A	SSI363	CAISSON #51	K22+400	18-jul.-22	25-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	153	199	19	2.825	70,63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
1B	SSI363	CAISSON #51	K22+400	18-jul.-22	25-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925,07	73,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
1C	SSI363	CAISSON #51	K22+400	18-jul.-22	15-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.071,83	101,80	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones
1D	SSI363	CAISSON #51	K22+400	18-jul.-22	15-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.060,75	101,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones
2A	SSI363	CAISSON #57	K22+400	19-jul.-22	26-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886,29	72,16	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
2B	SSI363	CAISSON #57	K22+400	19-jul.-22	26-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	152,5	198,00	19,42	2.816,12	70,40	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones
2C	SSI363	CAISSON #57	K22+400	19-jul.-22	16-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	218,8	284,08	27,86	4.040,44	101,01	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
2D	SSI363	CAISSON #57	K22+400	19-jul.-22	16-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.012,74	100,32	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones
3A	SSI363	CAISSON #59	K22+400	20-jul.-22	27-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.858,59	71,46	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones
3B	SSI363	CAISSON #59	K22+400	20-jul.-22	27-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938,00	73,45	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
3C	SSI363	CAISSON #59	K22+400	20-jul.-22	17-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103,22	102,58	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones
3D	SSI363	CAISSON #59	K22+400	20-jul.-22	17-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127,23	103,18	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones
4A	SSI363	CAISSON #55	K22+400	20-jul.-22	27-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,5	4.000	173,3	225,00	22,07	3.200,22	80,01	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
4B	SSI363	CAISSON #55	K22+400	20-jul.-22	27-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,5	4.000	183,7	238,51	23,39	3.392,27	84,81	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones
4C	SSI363	CAISSON #55	K22+400	20-jul.-22	17-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,5	4.000	277,6	360,42	35,35	5.126,26	128,16	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
4D	SSI363	CAISSON #55	K22+400	20-jul.-22	17-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,5	4.000	278,9	362,11	35,51	5.150,27	128,76	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones
5A	SSI363	CAISSON #50	K22+400	22-jul.-22	29-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829,05	70,73	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
5B	SSI363	CAISSON #50	K22+400	22-jul.-22	29-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.847,51	71,19	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
5C	SSI363	CAISSON #50	K22+400	22-jul.-22	19-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149,39	103,73	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones
5D	SSI363	CAISSON #50	K22+400	22-jul.-22	19-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.049,67	101,24	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones
6A	SSI363	CAISSON #53	K22+400	22-jul.-22	29-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,5	198,00	19,42	2.816,12	70,40	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
6B	SSI363	CAISSON #53	K22+400	22-jul.-22	29-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825,35	70,63	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones
6C	SSI363	CAISSON #53	K22+400	22-jul.-22	19-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273,12	106,83	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones
6D	SSI363	CAISSON #53	K22+400	22-jul.-22	19-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,0	284,34	27,88	4.044,13	101,10	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones

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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

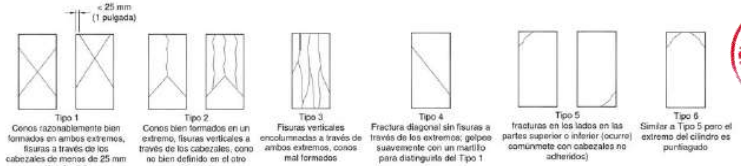
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	%		Tipo de falla	Subcontratista
7A	SSI363	CAISSON #49	K22+400	22-jul.-22	29-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	156	203	20	2.886	72,16	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
7B	SSI363	CAISSON #49	K22+400	22-jul.-22	29-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
7C	SSI363	CAISSON #49	K22+400	22-jul.-22	19-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	246,9	320,56	31,44	4.559	113,98	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
7D	SSI363	CAISSON #49	K22+400	22-jul.-22	19-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	262,4	340,69	33,41	4.846	121,14	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
8A	SSI363	CAISSON #12	K22+140	24-jul.-22	31-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	159	206	20	2.931	73,27	OK	4	JERAP Construcciones SAS
8B	SSI363	CAISSON #12	K22+140	24-jul.-22	31-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	156,6	203,32	19,94	2.892	72,30	OK	4	JERAP Construcciones SAS
8C	SSI363	CAISSON #12	K22+140	24-jul.-22	21-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	264,5	343,41	33,68	4.884	122,11	OK	4	JERAP Construcciones SAS
8D	SSI363	CAISSON #12	K22+140	24-jul.-22	21-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	260,1	337,70	33,12	4.803	120,08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
9A	SSI363	CAISSON #11	K22+140	24-jul.-22	31-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	4	JERAP Construcciones SAS
9B	SSI363	CAISSON #11	K22+140	24-jul.-22	31-jul.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	4	JERAP Construcciones SAS
9C	SSI363	CAISSON #11	K22+140	24-jul.-22	21-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	305,5	396,64	38,90	5.641	141,04	OK	5	JERAP Construcciones SAS
9D	SSI363	CAISSON #11	K22+140	24-jul.-22	21-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	290,4	377,04	36,97	5.363	134,07	OK	3	JERAP Construcciones SAS
10A	SSI363	CAISSON #52	K22+400	25-jul.-22	1-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	172,9	224,48	22,01	3.193	79,82	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
10B	SSI363	CAISSON #52	K22+400	25-jul.-22	1-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	183,8	238,64	23,40	3.394	84,85	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
10C	SSI363	CAISSON #52	K22+400	25-jul.-22	22-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	271,9	353,02	34,62	5.021	125,53	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
10D	SSI363	CAISSON #52	K22+400	25-jul.-22	22-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	262,5	340,82	33,42	4.847	121,19	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
11A	SSI363	CAISSON #62	K22+400	25-jul.-22	1-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
11B	SSI363	CAISSON #62	K22+400	25-jul.-22	1-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
11C	SSI363	CAISSON #62	K22+400	25-jul.-22	22-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,4	313,42	30,74	4.458	111,44	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
11D	SSI363	CAISSON #62	K22+400	25-jul.-22	22-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535	113,38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
12A	SSI363	CAISSON #64	K22+400	26-jul.-22	2-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	171,0	222,02	21,77	3.158	78,94	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
12B	SSI363	CAISSON #64	K22+400	26-jul.-22	2-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	152,6	198,13	19,43	2.818	70,45	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
12C	SSI363	CAISSON #64	K22+400	26-jul.-22	23-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	243,1	315,63	30,95	4.489	112,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
12D	SSI363	CAISSON #64	K22+400	26-jul.-22	23-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443	111,08	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
13A	SSI363	CAISSON #3	K28+900	26-jul.-22	2-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,2	233,96	22,94	3.328	83,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
13B	SSI363	CAISSON #3	K28+900	26-jul.-22	2-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,6	225,39	22,10	3.206	80,14	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
13C	SSI363	CAISSON #3	K28+900	26-jul.-22	23-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	295,4	383,53	37,61	5.455	136,37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
13D	SSI363	CAISSON #3	K28+900	26-jul.-22	23-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	282,1	366,26	35,92	5.209	130,23	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

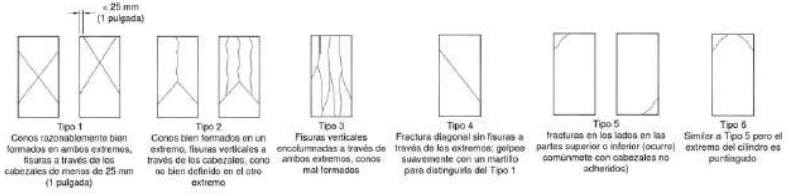
ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS **Fecha:** JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
14A	SSI363	CAISSON #2	K28+900	27-jul.-22	3-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189	246	24	3.494	87,35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
14B	SSI363	CAISSON #2	K28+900	27-jul.-22	3-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,9	229,68	22,52	3.267	81,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
14C	SSI363	CAISSON #2	K28+900	27-jul.-22	24-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	281,1	364,96	35,79	5.191	129,77	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
14D	SSI363	CAISSON #2	K28+900	27-jul.-22	24-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	279,6	363,02	35,60	5.163	129,08	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
15A	SSI363	CAISSON #9	K22+120	27-jul.-22	3-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,6	220,20	21,59	3.132	78,30	OK	4	JERAP Construcciones SAS
15B	SSI363	CAISSON #9	K22+120	27-jul.-22	3-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184	79,59	OK	4	JERAP Construcciones SAS
15C	SSI363	CAISSON #9	K22+120	27-jul.-22	24-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	283,7	368,34	36,12	5.239	130,97	OK	4	JERAP Construcciones SAS
15D	SSI363	CAISSON #9	K22+120	27-jul.-22	24-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	280,4	364,06	35,70	5.178	129,45	OK	2	JERAP Construcciones SAS
16A	SSI363	CAISSON #5	K22+140	28-jul.-22	4-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	174,6	226,69	22,23	3.224	80,61	OK	4	JERAP Construcciones SAS
16B	SSI363	CAISSON #5	K22+140	28-jul.-22	4-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	JERAP Construcciones SAS
16C	SSI363	CAISSON #5	K22+140	28-jul.-22	25-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	275,4	357,56	35,07	5.086	127,14	OK	5	JERAP Construcciones SAS
16D	SSI363	CAISSON #5	K22+140	28-jul.-22	25-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	269,7	350,16	34,34	4.980	124,51	OK	3	JERAP Construcciones SAS
17A	SSI363	CAISSON #10	K22+140	28-jul.-22	4-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,9	220,59	21,63	3.137	78,44	OK	4	JERAP Construcciones SAS
17B	SSI363	CAISSON #10	K22+140	28-jul.-22	4-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,2	223,57	21,93	3.180	79,50	OK	4	JERAP Construcciones SAS
17C	SSI363	CAISSON #10	K22+140	28-jul.-22	25-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	280,2	363,80	35,68	5.174	129,36	OK	5	JERAP Construcciones SAS
17D	SSI363	CAISSON #10	K22+140	28-jul.-22	25-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	277,2	359,90	35,29	5.119	127,97	OK	3	JERAP Construcciones SAS
A	SSI363	PLACA INFERIOR ALCANTARILLAS	K37+000	28-jul.-22	4-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	3.000	116,4	151,13	14,82	2.149	71,65	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
B	SSI363	PLACA INFERIOR ALCANTARILLAS	K37+000	28-jul.-22	4-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	3.000	115,6	150,09	14,72	2.135	71,16	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
C	SSI363	PLACA INFERIOR ALCANTARILLAS	K37+000	28-jul.-22	25-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	3.000	168,7	219,03	21,48	3.115	103,84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
D	SSI363	PLACA INFERIOR ALCANTARILLAS	K37+000	28-jul.-22	25-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	3.000	162,7	211,24	20,72	3.004	100,15	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
18A	SSI363	CAISSON #63	K22+400	29-jul.-22	5-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	194,3	252,27	24,74	3.588	89,70	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
18B	SSI363	CAISSON #63	K22+400	29-jul.-22	5-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	182,3	236,69	23,21	3.366	84,16	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
18C	SSI363	CAISSON #63	K22+400	29-jul.-22	26-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	278,4	361,46	35,45	5.141	128,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
18D	SSI363	CAISSON #63	K22+400	29-jul.-22	26-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	286,2	371,59	36,44	5.285	132,13	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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

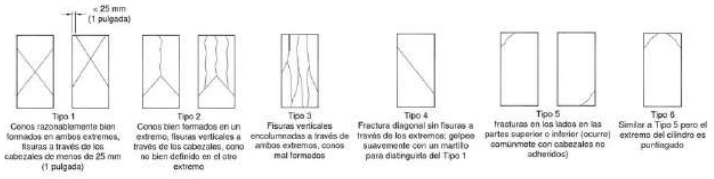
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
19A	SSI363	CAISSON #56	K22+400	29-jul.-22	5-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	191	249	24	3.534	88,36	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
19B	SSI363	CAISSON #56	K22+400	29-jul.-22	5-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	193,6	251,36	24,65	3.575	89,38	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
19C	SSI363	CAISSON# 56	K22+400	29-jul.-22	26-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,3	323,68	31,74	4.604	115,09	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
19D	SSI363	CAISSON #56	K22+400	29-jul.-22	26-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	268,2	348,22	34,15	4.953	123,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
A1	SSI363	CAISSON#6	K22+140	30-jul.-22	6-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	205	20	2.910	72,76	OK	2	JERAP Construcciones SAS
A2	SSI363	CAISSON#6	K22+140	30-jul.-22	6-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	5	JERAP Construcciones SAS
A3	SSI363	CAISSON#6	K22+140	30-jul.-22	27-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	4	JERAP Construcciones SAS
A4	SSI363	CAISSON#6	K22+140	30-jul.-22	27-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	3	JERAP Construcciones SAS
20A	SSI363	CAISSON #10	K28+900	31-jul.-22	7-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	174,5	226,56	22,22	3.222	80,56	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
20B	SSI363	CAISSON #10	K28+900	31-jul.-22	7-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	172,6	224,09	21,98	3.187	79,68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
20C	SSI363	CAISSON #10	K28+900	31-jul.-22	28-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	294,2	381,97	37,46	5.433	135,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
20D	SSI363	CAISSON #10	K28+900	31-jul.-22	28-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	237,7	308,62	30,26	4.389	109,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
21A	SSI363	CAISSON #7	K28+900	31-jul.-22	7-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,8	225,65	22,13	3.209	80,24	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
21B	SSI363	CAISSON #7	K28+900	31-jul.-22	7-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,9	220,59	21,63	3.137	78,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
21C	SSI363	CAISSON #7	K28+900	31-jul.-22	28-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	272,3	353,54	34,67	5.028	125,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
21D	SSI363	CAISSON #7	K28+900	31-jul.-22	28-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	270,9	351,72	34,49	5.003	125,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
22A	SSI363	CAISSON #4	K16+200	1-ago.-22	8-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,9	223,19	21,89	3.174	79,36	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
22B	SSI363	CAISSON #4	K16+200	1-ago.-22	8-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
22C	SSI363	CAISSON #4	K16+200	1-ago.-22	29-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	291,2	378,08	37,08	5.377	134,44	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
22D	SSI363	CAISSON #4	K16+200	1-ago.-22	29-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	288,4	374,44	36,72	5.326	133,14	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
22A	SSI363	CAISSON #22	K28+900	1-ago.-22	8-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
23B	SSI363	CAISSON #22	K28+900	1-ago.-22	8-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
23C	SSI363	CAISSON #22	K28+900	1-ago.-22	29-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	288,4	374,44	36,72	5.326	133,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
23D	SSI363	CAISSON #22	K28+900	1-ago.-22	29-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	278,8	361,98	35,50	5.148	128,71	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
24A	SSI363	CAISSON #21	K28+900	1-ago.-22	8-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,2	226,17	22,18	3.217	80,42	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
24B	SSI363	CAISSON #21	K28+900	1-ago.-22	8-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,0	231,11	22,66	3.287	82,18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
24C	SSI363	CAISSON #21	K28+900	1-ago.-22	29-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,3	309,40	30,34	4.401	110,01	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
24D	SSI363	CAISSON #21	K28+900	1-ago.-22	29-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,7	312,51	30,65	4.445	111,12	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

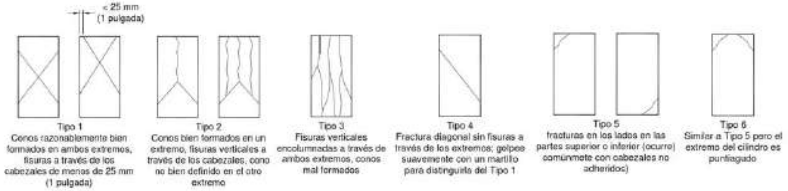
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
25A	SSI363	CAISSON #60	K22+400	2-ago.-22	9-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.825	70,63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
25B	SSI363	CAISSON #60	K22+400	2-ago.-22	9-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
25C	SSI363	CAISSON# 60	K22+400	2-ago.-22	30-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	266,5	346,01	33,93	4.921	123,03	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
25D	SSI363	CAISSON #60	K22+400	2-ago.-22	30-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	269,5	349,90	34,31	4.977	124,42	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
26A	SSI363	CAISSON #65	K22+400	2-ago.-22	9-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
26B	SSI363	CAISSON #65	K22+400	2-ago.-22	9-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065	76,64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
26C	SSI363	CAISSON #65	K22+400	2-ago.-22	30-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	277,0	359,64	35,27	5.115	127,88	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
26D	SSI363	CAISSON #65	K22+400	2-ago.-22	30-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	299,2	388,46	38,10	5.525	138,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
27A	SSI363	CAISSON #66	K22+400	2-ago.-22	9-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
27B	SSI363	CAISSON #66	K22+400	2-ago.-22	9-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
27C	SSI363	CAISSON #66	K22+400	2-ago.-22	30-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	247,5	321,34	31,51	4.570	114,26	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
27D	SSI363	CAISSON #66	K22+400	2-ago.-22	30-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	258,7	335,88	32,94	4.777	119,43	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
28A	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	183,3	237,99	23,34	3.385	84,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
28B	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	172,6	224,09	21,98	3.187	79,68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
28C	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	246,4	319,91	31,37	4.550	113,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
28D	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	249,3	323,68	31,74	4.604	115,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
29A	SSI363	CAISSON #5	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,1	232,53	22,80	3.307	82,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
29B	SSI363	CAISSON #5	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,4	229,03	22,46	3.257	81,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
29C	SSI363	CAISSON #5	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	286,4	371,85	36,47	5.289	132,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
29D	SSI363	CAISSON #5	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	292,1	379,25	37,19	5.394	134,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
30A	SSI363	CAISSON #5	K22+140	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	173,9	225,78	22,14	3.211	80,28	OK	4	JERAP Construcciones SAS
30B	SSI363	CAISSON #5	K22+140	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	175,1	227,34	22,29	3.233	80,84	OK	5	JERAP Construcciones SAS
30C	SSI363	CAISSON #5	K22+140	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	295,3	383,40	37,60	5.453	136,33	OK	4	JERAP Construcciones SAS
30D	SSI363	CAISSON #5	K22+140	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	283,4	367,95	36,08	5.233	130,83	OK	4	JERAP 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

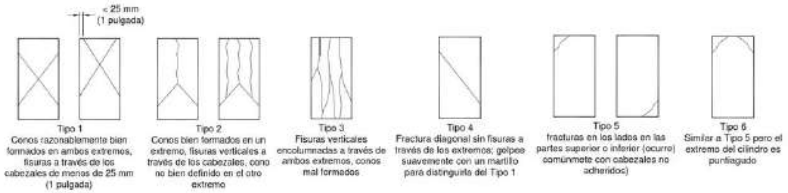
ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS **Fecha:** AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
31A	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.032	75,80	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
31B	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
31C	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,1	322,12	31,59	4.582	114,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
31D	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
32A	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
32B	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848	71,19	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
32C	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,7	334,58	32,81	4.759	118,97	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
32D	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,7	308,62	30,26	4.389	109,74	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
38A	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	128,9	167,36	16,41	2.380	79,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
38B	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	125,4	162,81	15,97	2.316	77,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
38C	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	186,3	241,88	23,72	3.440	114,68	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
38D	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	172,2	223,57	21,93	3.180	106,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
33A	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	5,5	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
33B	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	5,5	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
33C	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	5,5	4.000	219,0	284,34	27,88	4.044	101,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
33D	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	5,5	4.000	228,2	296,28	29,06	4.214	105,35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
34A	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
34B	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	163,2	211,90	20,78	3.014	75,35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
34C	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491	112,28	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
34D	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	255,1	331,21	32,48	4.711	117,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
35A	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
35B	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	175,1	227,34	22,29	3.233	80,84	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
35C	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	259,9	337,44	33,09	4.799	119,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
35D	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	247,9	321,86	31,56	4.578	114,45	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

Elaboro **Vo.Bo. Residente de Calidad** **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

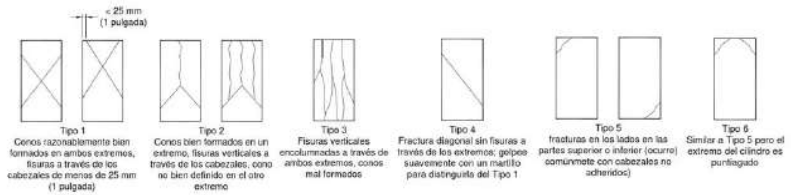
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
36A	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	160	207	20	2.949	73,73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
36B	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	158,0	205,14	20,12	2.918	72,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
36C	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	251,5	326,53	32,02	4.644	116,11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
36D	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	242,6	314,98	30,89	4.480	112,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
37A	SSI363	CAISSON #61	K22+400	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184	79,59	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
37B	SSI363	CAISSON #61	K22+400	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
37C	SSI363	CAISSON #61	K22+400	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
37D	SSI363	CAISSON #61	K22+400	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	248,1	322,12	31,59	4.582	114,54	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
39A	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	15-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	128,4	166,71	16,35	2.371	79,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
39B	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	15-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	125,2	162,55	15,94	2.312	77,07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
39C	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	5-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	182,9	237,47	23,29	3.377	112,58	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
39D	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	5-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	3.000	185,3	240,58	23,59	3.422	114,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
40A	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
40B	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
40C	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
40D	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	3,5	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
41A	SSI363	CAISSON #2	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	5	JERAP Construcciones SAS
41B	SSI363	CAISSON #2	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	3	JERAP Construcciones SAS
41C	SSI363	CAISSON #2	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	257,2	333,93	32,75	4.750	118,74	OK	5	JERAP Construcciones SAS
41D	SSI363	CAISSON #2	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,5	4.000	249,7	324,20	31,79	4.611	115,28	OK	2	JERAP Construcciones SAS
42A	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	4	JERAP Construcciones SAS
42B	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	160,6	208,51	20,45	2.966	74,14	OK	5	JERAP Construcciones SAS
42C	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	3	JERAP Construcciones SAS
42D	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	4.000	237,8	308,75	30,28	4.391	109,78	OK	2	JERAP 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

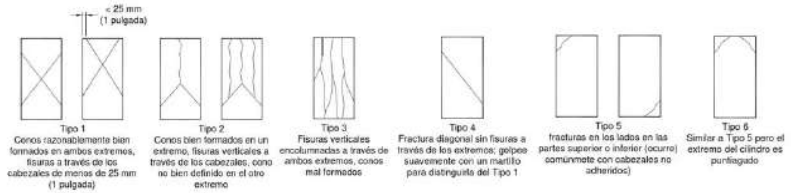
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
43A	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	207	20	2.947	73,68	OK	5	JERAP Construcciones SAS
43B	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	3	JERAP Construcciones SAS
43C	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426	110,66	OK	4	JERAP Construcciones SAS
43D	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,4	316,02	30,99	4.495	112,37	OK	3	JERAP Construcciones SAS
44A	SSI363	CAISSON #8	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	4	JERAP Construcciones SAS
44B	SSI363	CAISSON #8	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	JERAP Construcciones SAS
44C	SSI363	CAISSON #8	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	250,2	324,85	31,86	4.620	115,51	OK	4	JERAP Construcciones SAS
44D	SSI363	CAISSON #8	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	248,4	322,51	31,63	4.587	114,68	OK	2	JERAP Construcciones SAS
45A	WLK216	CAISSON #67	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
45B	WLK216	CAISSON #67	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
45C	WLK216	CAISSON #67	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
45D	WLK216	CAISSON #67	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,0	316,80	31,07	4.506	112,64	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
46A	WLK216	CAISSON #54	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	164,7	213,84	20,97	3.041	76,04	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
46B	WLK216	CAISSON #54	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
46C	WLK216	CAISSON #54	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	238,5	309,66	30,37	4.404	110,11	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
46D	WLK216	CAISSON #54	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
47A	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	4	JERAP Construcciones SAS
47B	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	2	JERAP Construcciones SAS
47C	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430	110,75	OK	5	JERAP Construcciones SAS
47D	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	237,4	308,23	30,23	4.384	109,60	OK	4	JERAP Construcciones SAS
48A	SSI363	CAISSON #9	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
48B	SSI363	CAISSON #9	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
48C	SSI363	CAISSON #9	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585	114,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
48D	SSI363	CAISSON #9	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426	110,66	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

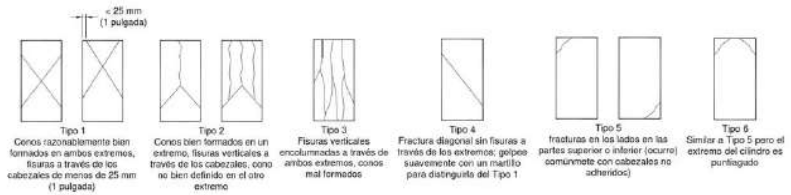
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
49A	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.069	76,73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
49B	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
49C	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,2	324,85	31,86	4.620	115,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
49D	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641	116,01	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
50A	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	153,1	198,78	19,49	2.827	70,68	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
50B	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
50C	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	253,5	329,13	32,28	4.681	117,03	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
50D	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	254,4	330,30	32,39	4.698	117,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
51A	SSI363	CAISSON #43	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
51B	SSI363	CAISSON #43	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
51C	SSI363	CAISSON #43	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,9	321,86	31,56	4.578	114,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
51D	SSI363	CAISSON #43	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,8	315,24	30,91	4.484	112,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
52A	SSI363	CAISSON #70	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
52B	SSI363	CAISSON #70	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
52C	SSI363	CAISSON #70	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402	110,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
52D	SSI363	CAISSON #70	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	245,8	319,13	31,30	4.539	113,48	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
53A	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139	78,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
53B	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
53C	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	254,0	329,78	32,34	4.690	117,26	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
53D	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	243,1	315,63	30,95	4.489	112,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
54A	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,7	217,73	21,35	3.097	77,42	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
54B	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,9	215,40	21,12	3.064	76,59	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
54C	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367	109,18	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
54D	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443	111,08	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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

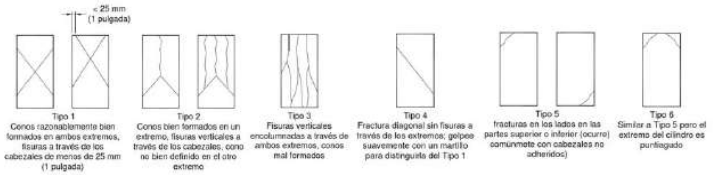
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
55A	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	171	223	22	3.165	79,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
55B	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
55C	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	247,5	321,34	31,51	4.570	114,26	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
55D	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	234,9	304,98	29,91	4.338	108,44	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
56A	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,2	227,47	22,31	3.235	80,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
56B	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,5	225,26	22,09	3.204	80,10	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
56C	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,5	335,62	32,91	4.774	119,34	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
56D	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
57A	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
57B	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
57C	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,9	310,17	30,42	4.412	110,29	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
57D	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
57A1	WLK216	CAISSON#43	K28+900	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
57B2	WLK216	CAISSON#43	K28+900	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
57C3	WLK216	CAISSON#43	K28+900	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
57D4	WLK216	CAISSON#43	K28+900	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
58A	SSI363	CAISSON #54	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	176,2	228,77	22,43	3.254	81,34	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
58B	SSI363	CAISSON #54	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	174,9	227,08	22,27	3.230	80,74	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
58C	SSI363	CAISSON #54	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
58D	SSI363	CAISSON #54	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	9,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
59A	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165	79,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
59B	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,9	224,48	22,01	3.193	79,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
59C	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,2	326,14	31,98	4.639	115,97	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
59D	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,8	320,43	31,42	4.557	113,94	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
60A	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,0	228,51	22,41	3.250	81,25	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
60B	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139	78,48	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
60C	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742	118,55	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
60D	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,1	328,61	32,23	4.674	116,85	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

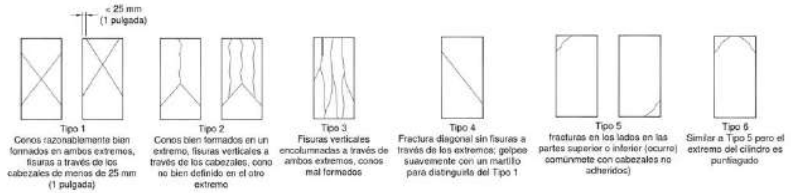
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
61A	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178	232	23	3.294	82,36	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
61B	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,7	228,12	22,37	3.245	81,11	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
61C	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,3	318,48	31,23	4.530	113,24	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
61D	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,2	314,46	30,84	4.473	111,81	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
62A	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,1	236,43	23,19	3.363	84,07	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
62B	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,3	234,09	22,96	3.329	83,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
62C	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,0	321,99	31,58	4.580	114,49	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
62D	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,8	320,43	31,42	4.557	113,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
63A	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,9	224,48	22,01	3.193	79,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
63B	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073	76,82	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
63C	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,7	324,20	31,79	4.611	115,28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
63D	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,5	321,34	31,51	4.570	114,26	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
64A	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
64B	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822	70,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
64C	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,1	339,00	33,24	4.822	120,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
64D	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,3	336,66	33,02	4.788	119,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
65A	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082	77,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
65B	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,7	235,91	23,13	3.355	83,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
65C	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,9	303,68	29,78	4.319	107,98	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
65D	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
66A	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165	79,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
66B	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
66C	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367	109,18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
66D	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,4	312,12	30,61	4.439	110,98	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

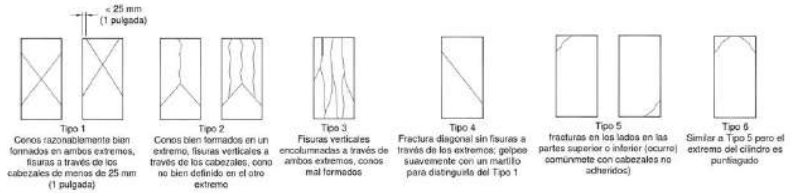
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
67A	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	212	21	3.021	75,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
67B	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
67C	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,3	311,99	30,60	4.437	110,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
67D	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,6	334,45	32,80	4.757	118,92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
67A-1	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	118,3	153,59	15,06	2.185	72,82	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
67B-2	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	117,6	152,69	14,97	2.172	72,39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
67C-3	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	178,8	232,14	22,77	3.302	110,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
67D-4	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	185,2	240,45	23,58	3.420	114,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
68A	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,9	224,48	22,01	3.193	79,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
68B	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073	76,82	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
68C	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,7	337,18	33,07	4.796	119,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
68D	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,8	321,73	31,55	4.576	114,40	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
69A	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,9	221,89	21,76	3.156	78,90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
69B	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	192,7	250,19	24,54	3.558	88,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
69C	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349	108,72	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
69D	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,3	323,68	31,74	4.604	115,09	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
70A	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
70B	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,8	237,34	23,27	3.376	84,39	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
70C	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652	116,29	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
70D	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,4	314,72	30,86	4.476	111,91	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
71A	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,9	233,57	22,91	3.322	83,05	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
71B	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,3	256,16	25,12	3.643	91,09	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
71C	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,2	332,64	32,62	4.731	118,28	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
71D	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,0	325,88	31,96	4.635	115,88	OK	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

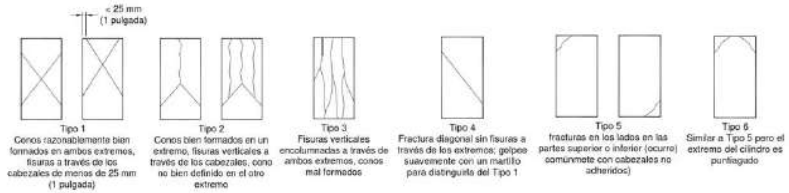
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
72A	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	219	22	3.119	77,97	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
72B	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,5	221,37	21,71	3.149	78,71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
72C	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
72D	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,3	327,57	32,12	4.659	116,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
72A-1	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	120,2	156,06	15,30	2.220	73,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
72B-2	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	119,8	155,54	15,25	2.212	73,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
72C-3	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	174,9	227,08	22,27	3.230	107,66	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
72D-4	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	172,5	223,96	21,96	3.185	106,18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
73A	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	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
73B	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,3	228,90	22,45	3.256	81,39	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
73C	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,0	309,01	30,30	4.395	109,87	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
73D	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,9	320,56	31,44	4.559	113,98	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
74A	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,8	221,76	21,75	3.154	78,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
74B	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
74C	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,8	315,24	30,91	4.484	112,09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
74D	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,9	328,35	32,20	4.670	116,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
75A	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
75B	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108	77,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
75C	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,1	323,42	31,72	4.600	115,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
75D	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,8	312,64	30,66	4.447	111,17	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
75A-1	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	115,7	150,22	14,73	2.137	71,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
75B-2	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	116,5	151,26	14,83	2.151	71,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
75C-3	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	175,7	228,12	22,37	3.245	108,15	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
75D-4	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	179,4	232,92	22,84	3.313	110,43	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

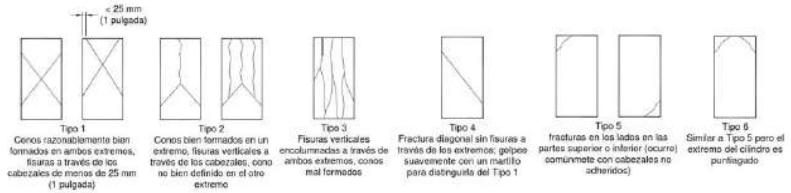
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
76A	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186	242	24	3.438	85,96	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
76B	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,4	243,31	23,86	3.461	86,51	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
76C	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,2	326,14	31,98	4.639	115,97	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
76D	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,8	323,03	31,68	4.594	114,86	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
77A	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,6	239,67	23,50	3.409	85,22	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
77B	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,9	242,66	23,80	3.451	86,28	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
77C	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
77D	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
78A	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.243	81,07	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
78B	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,5	229,16	22,47	3.259	81,48	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
78C	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,2	332,64	32,62	4.731	118,28	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
78D	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,8	337,31	33,08	4.798	119,94	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
79A	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,6	233,18	22,87	3.317	82,91	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
79B	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,4	230,33	22,59	3.276	81,90	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
79C	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,8	330,82	32,44	4.705	117,63	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
79D	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,9	325,75	31,95	4.633	115,83	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
80A-1	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	124,8	162,03	15,89	2.305	76,82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
80B-2	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	122,6	159,18	15,61	2.264	75,47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
80C-3	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	184,2	239,16	23,45	3.402	113,38	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
80D-4	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	183,0	237,60	23,30	3.379	112,64	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
80A	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189,1	245,52	24,08	3.492	87,30	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
80B	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	188,2	244,35	23,96	3.475	86,88	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
80C	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,4	319,91	31,37	4.550	113,75	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
80D	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,0	314,20	30,81	4.469	111,72	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

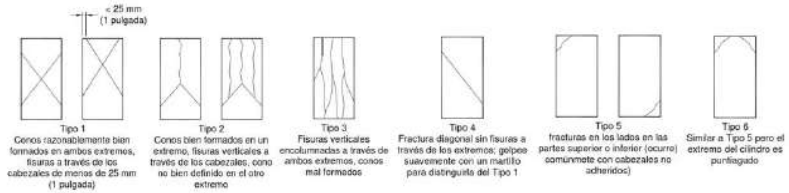
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
81A	WLK216	CAISSON #22	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186	242	24	3.442	86,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
81B	WLK216	CAISSON #22	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,1	240,32	23,57	3.418	85,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
81C	WLK216	CAISSON #22	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,6	329,26	32,29	4.683	117,08	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
81D	WLK216	CAISSON #22	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
82A	WLK216	CAISSON #45	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,1	223,45	21,91	3.178	79,45	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
82B	WLK216	CAISSON #45	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,7	222,93	21,86	3.171	79,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
82C	WLK216	CAISSON #45	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585	114,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
82D	WLK216	CAISSON #45	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535	113,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
83A	WLK216	CAISSON #9	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,7	221,63	21,73	3.152	78,81	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
83B	WLK216	CAISSON #9	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,6	222,80	21,85	3.169	79,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
83C	WLK216	CAISSON #9	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,3	323,68	31,74	4.604	115,09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
83D	WLK216	CAISSON #9	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,9	325,75	31,95	4.633	115,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
84A	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,7	228,12	22,37	3.245	81,11	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
84B	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,2	228,77	22,43	3.254	81,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
84C	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,8	310,04	30,41	4.410	110,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
84D	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
85A	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,4	149,83	14,69	2.131	71,03	OK	4	JERAP Construcciones SAS
85B	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,5	155,15	15,22	2.207	73,56	OK	5	JERAP Construcciones SAS
85C	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,1	223,45	21,91	3.178	105,94	OK	3	JERAP Construcciones SAS
85D	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	2	JERAP Construcciones SAS
86A	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	114,9	149,18	14,63	2.122	70,73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
86B	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	117,8	152,95	15,00	2.175	72,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
86C	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	185,5	240,84	23,62	3.426	114,18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
86D	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	179,9	233,57	22,91	3.322	110,74	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

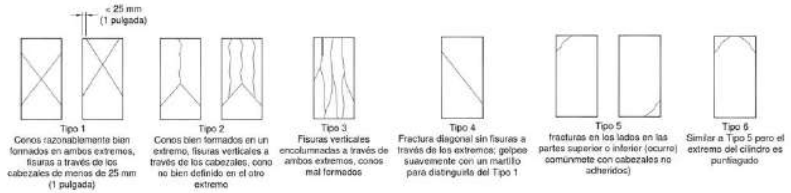
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
87A	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	220	22	3.130	78,25	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
87B	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161	79,04	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
87C	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426	110,66	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
87D	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,6	314,98	30,89	4.480	112,00	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
88A	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	115,2	149,57	14,67	2.127	70,91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
88B	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	113,9	147,88	14,50	2.103	70,11	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
88C	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	178,2	231,37	22,69	3.291	109,69	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
88D	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	6,0	3.000	180,8	234,74	23,02	3.339	111,29	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
89A	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
89B	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-22	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
89C	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
89D	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,3	315,89	30,98	4.493	112,32	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
90A	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,5	216,17	21,20	3.075	76,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
90B	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106	77,65	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
90C	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,0	310,30	30,43	4.413	110,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
90D	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,7	316,41	31,03	4.500	112,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
91A	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
91B	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
91C	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
91D	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,6	330,56	32,42	4.702	117,54	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
92A	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
92B	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108	77,70	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
92C	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,7	303,42	29,76	4.316	107,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
92D	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

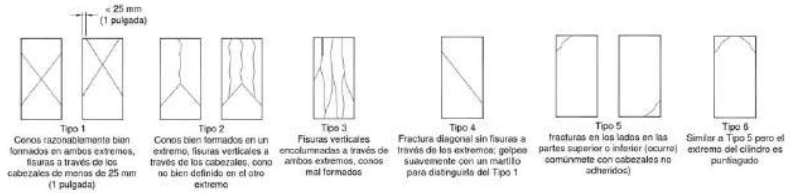
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
93A	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165	215	21	3.052		76,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
93B	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,4	217,34	21,31	3.091		77,28	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
93C	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,9	312,77	30,67	4.449		111,21	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
93D	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,1	319,52	31,33	4.545		113,61	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
94A	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,1	226,04	22,17	3.215		80,37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
94B	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-22	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	H & A Construcciones civiles SAS
94C	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,8	316,54	31,04	4.502		112,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
94D	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423		110,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
95A	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067		76,68	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
95B	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043		76,08	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
95C	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,4	332,90	32,65	4.735		118,37	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
95D	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641		116,01	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
96A	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940		73,50	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
96B	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925		73,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
96C	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,3	334,06	32,76	4.751		118,78	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
96D	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,8	330,82	32,44	4.705		117,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
97A	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849		71,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
97B	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
97C	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347		108,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
97D	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,2	310,56	30,46	4.417		110,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
98A	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833		70,82	OK	4	JERAP Construcciones SAS
98B	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951		73,77	OK	2	JERAP Construcciones SAS
98C	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,5	320,04	31,39	4.552		113,80	OK	5	JERAP Construcciones SAS
98D	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,2	323,55	31,73	4.602		115,05	OK	3	JERAP 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

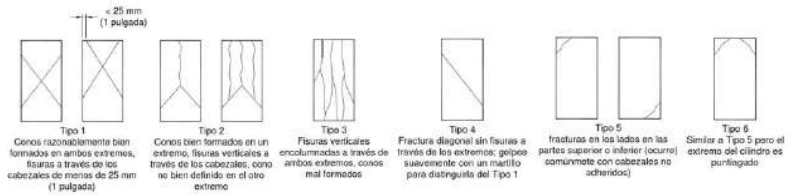
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
99A	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.139	78,48	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
99B	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
99C	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,0	333,67	32,72	4.746	118,65	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
99D	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,4	329,00	32,26	4.679	116,98	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
100A	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
100B	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126	78,16	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
100C	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
100D	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,4	308,23	30,23	4.384	109,60	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
101A	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
101B	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
101C	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,6	314,98	30,89	4.480	112,00	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
101D	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,7	322,90	31,67	4.593	114,81	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102A	SSI363	CAISSON #99	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102B	SSI363	CAISSON #99	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102C	SSI363	CAISSON #99	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,8	308,75	30,28	4.391	109,78	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102D	SSI363	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102A1	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102B2	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102C3	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
102D4	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
103A	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
103B	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,0	218,12	21,39	3.102	77,56	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
103C	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,8	320,43	31,42	4.557	113,94	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
103D	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641	116,01	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

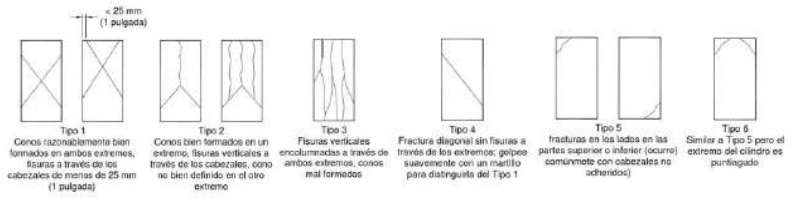
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
104A	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.857	71,42	OK	5	JERAP Construcciones SAS
104B	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	JERAP Construcciones SAS
104C	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	255,4	331,60	32,52	4.716	117,91	OK	4	JERAP Construcciones SAS
104D	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,2	324,85	31,86	4.620	115,51	OK	3	JERAP Construcciones SAS
105A	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
105B	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
105C	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,2	336,53	33,00	4.786	119,66	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
105D	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,5	322,64	31,64	4.589	114,72	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
106A	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
106B	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
106C	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,8	310,04	30,41	4.410	110,24	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
106D	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
107A	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,5	148,66	14,58	2.114	70,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
107B	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155	71,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
107C	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	188,4	244,61	23,99	3.479	115,97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
107D	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	183,7	238,51	23,39	3.392	113,08	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
108A	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161	79,04	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
108B	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
108C	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,2	336,53	33,00	4.786	119,66	OK		Perforaciones y Voladuras Chavarria
108D	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,7	325,50	31,92	4.630	115,74	OK		Perforaciones y Voladuras Chavarria
109A	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	4	JERAP Construcciones SAS
109B	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	3	JERAP Construcciones SAS
109C	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,5	317,45	31,13	4.515	112,88	OK		JERAP Construcciones SAS
109D	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,8	325,62	31,93	4.631	115,78	OK		JERAP 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

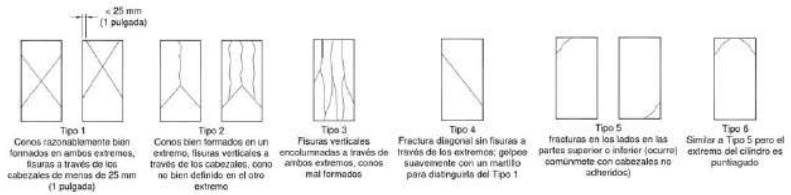
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
110A	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	207	20	2.949	73,73	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
110B	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,2	215,78	21,16	3.069	76,73	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
110C	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,5	314,85	30,88	4.478	111,95	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
110D	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,4	327,70	32,14	4.661	116,52	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
111A	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	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	Perforaciones y Voladuras Chavarria
111B	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
111C	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,2	327,44	32,11	4.657	116,43	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
111D	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,1	322,12	31,59	4.582	114,54	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
112A	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,8	206,18	20,22	2.932	73,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
112B	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
112C	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
112D	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260	106,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
113A	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	7-sep.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
113B	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
113C	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,2	320,95	31,47	4.565	114,12	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
113D	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,1	328,61	32,23	4.674	116,85	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
114A	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,8	223,06	21,87	3.173	79,31	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
114B	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,6	208,51	20,45	2.966	74,14	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
114C	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,8	310,04	30,41	4.410	110,24	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
114D	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
115A	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
115B	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,8	221,76	21,75	3.154	78,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
115C	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,7	328,09	32,17	4.666	116,66	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
115D	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585	114,63	OK	3	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

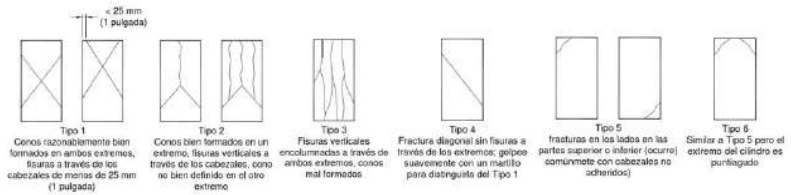
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
116A	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	220	22	3.128	78,21	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
116B	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
116C	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,8	315,24	30,91	4.484	112,09	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
116D	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,7	324,20	31,79	4.611	115,28	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
117A	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
117B	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
117C	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,1	328,61	32,23	4.674	116,85	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
117D	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,8	316,54	31,04	4.502	112,55	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
118A	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,6	216,30	21,21	3.076	76,91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
118B	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,7	221,63	21,73	3.152	78,81	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
118C	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
118D	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
119A	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	116,9	151,78	14,88	2.159	71,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
119B	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
119C	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	186,2	241,75	23,71	3.438	114,61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
119D	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,0	3.000	180,5	234,35	22,98	3.333	111,11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
120A	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,4	157,62	15,46	2.242	74,73	OK	4	JERAP Construcciones SAS
120B	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,6	153,98	15,10	2.190	73,00	OK	2	JERAP Construcciones SAS
120C	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	210,5	273,30	26,80	3.887	129,57	OK	5	JERAP Construcciones SAS
120D	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	203,2	263,82	25,87	3.752	125,08	OK	4	JERAP Construcciones SAS
121A	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
121B	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
121C	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
121D	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

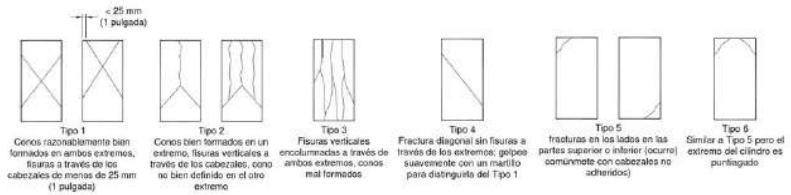
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
122A	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	222	22	3.161	79,04	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
122B	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
122C	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	271,3	352,24	34,54	5.010	125,25	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
122D	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	269,8	350,29	34,35	4.982	124,56	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
123A	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
123B	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
123C	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,1	328,61	32,23	4.674	116,85	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
123D	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,4	314,72	30,86	4.476	111,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
124A	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
124B	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
124C	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
124D	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,3	302,90	29,70	4.308	107,71	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
125A	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
125B	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
125C	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293	107,34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
125D	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
126A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,5	151,26	14,83	2.151	71,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
126B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,2	152,17	14,92	2.164	72,14	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
126C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	230,0	298,62	29,28	4.247	141,58	OK	0	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
126D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	238,3	309,40	30,34	4.401	146,68	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
127A	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
127B	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
127C	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
127D	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,2	314,46	30,84	4.473	111,81	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

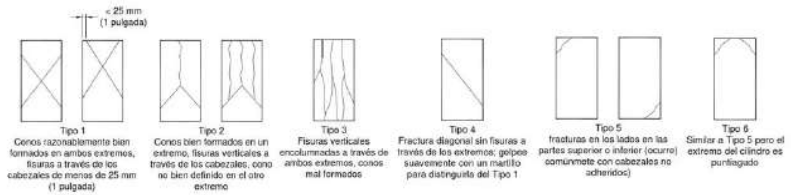
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
128A	WLK216	CAISSON #102	K22+400	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.955		73,87	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
128B	WLK216	CAISSON #102	K22+400	6-sep.-22	13-sep.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
128C	WLK216	CAISSON #102	K22+400	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,7	328,09	32,17	4.666		116,66	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
128D	WLK216	CAISSON #102	K22+400	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,9	329,65	32,33	4.689		117,22	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
129A	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep.-22	14-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,7	154,11	15,11	2.192		73,07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
129B	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep.-22	14-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,4	149,83	14,69	2.131		71,03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
129C	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep.-22	5-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	189,9	246,56	24,18	3.507		116,89	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
129D	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep.-22	5-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	188,5	244,74	24,00	3.481		116,03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
130A	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep.-22	15-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
130B	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep.-22	15-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949		73,73	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
130C	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep.-22	6-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,8	319,13	31,30	4.539		113,48	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
130D	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep.-22	6-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,3	317,19	31,11	4.511		112,78	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
131A	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep.-22	15-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953		73,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
131B	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep.-22	15-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886		72,16	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
131C	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep.-22	6-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430		110,75	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
131D	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep.-22	6-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,5	313,55	30,75	4.460		111,49	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
132A	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep.-22	15-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927		73,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
132B	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep.-22	15-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975		74,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
132C	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep.-22	6-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349		108,72	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
132D	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep.-22	6-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367		109,18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
133A	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep.-22	17-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,6	220,20	21,59	3.132		78,30	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
133B	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep.-22	17-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931		73,27	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
133C	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep.-22	8-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356		108,91	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
133D	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep.-22	8-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,7	302,12	29,63	4.297		107,43	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

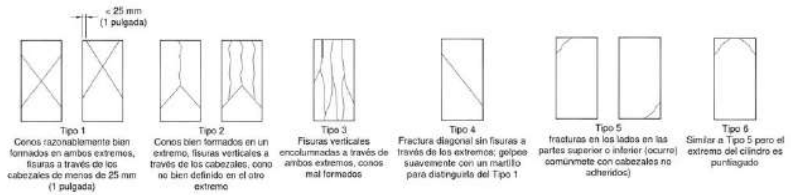
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
134A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	19-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115	149	15	2.120		70,66	OK 5	JERAP Construcciones SAS
134B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	19-sep.-22	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	JERAP Construcciones SAS
134C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	10-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,7	212,54	20,84	3.023		100,76	OK 5	JERAP Construcciones SAS
134D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	10-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	162,5	210,98	20,69	3.001		100,03	OK 4	JERAP Construcciones SAS
135A	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849		71,23	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
135B	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	20-sep.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
135C	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242		106,04	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
135D	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293		107,34	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
136A	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161		79,04	OK 4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
136B	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,8	219,16	21,49	3.117		77,93	OK 5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
136C	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197		104,94	OK 5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
136D	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,8	297,06	29,13	4.225		105,63	OK 4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
137A	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014		75,34	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
137B	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920		72,99	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
137C	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,9	294,59	28,89	4.190		104,75	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
137D	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186		104,66	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
138A	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975		74,37	OK 5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
138B	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110		77,74	OK 2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
138C	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	262,2	340,43	33,38	4.842		121,05	OK 0	Perforaciones y Voladuras Chavarria
138D	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,9	337,44	33,09	4.799		119,99	OK 5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
139A	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925		73,13	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
139B	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095		77,37	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
139C	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,7	334,58	32,81	4.759		118,97	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
139D	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	255,5	331,73	32,53	4.718		117,95	OK 4	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

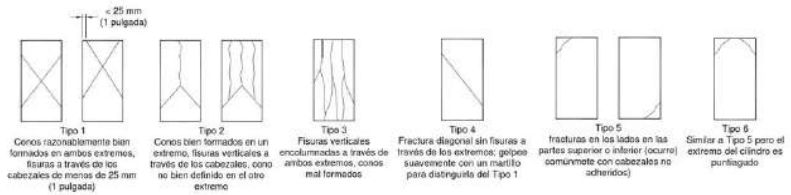
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
140A	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168	219	21	3.110		77,74	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
140B	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971		74,28	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
140C	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,7	329,39	32,30	4.685		117,12	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
140D	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,0	324,59	31,83	4.617		115,41	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
141A	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	22-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141		78,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
141B	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	22-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
141C	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	13-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,5	314,85	30,88	4.478		111,95	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
141D	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	13-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428		110,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
142A	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	22-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,0	202,54	19,86	2.881		72,02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
142B	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	22-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984		74,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
142C	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	13-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,6	313,68	30,76	4.461		111,54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
142D	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	13-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402		110,06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
143A	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,9	202,41	19,85	2.879		71,97	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
143B	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078		76,96	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
143C	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,9	330,95	32,45	4.707		117,68	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
143D	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548		113,71	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
144A	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145		78,62	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
144B	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165		79,13	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
144C	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402		110,06	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
144D	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,2	318,35	31,22	4.528		113,20	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
145A	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914		72,85	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
145B	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999		74,97	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
145C	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,3	335,36	32,89	4.770		119,25	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
145D	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,4	322,51	31,63	4.587		114,68	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

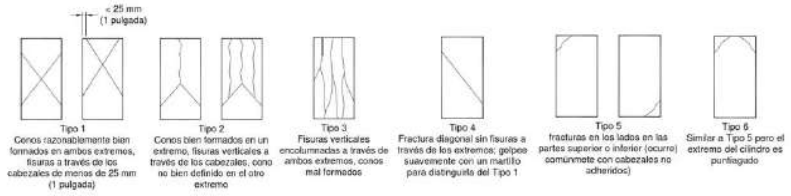
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
146A	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.851		71,28	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
146B	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982		74,56	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
146C	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,0	332,38	32,59	4.727		118,18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
146D	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548		113,71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
147A	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	24-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
147B	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	24-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921		73,03	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
147C	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	15-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585		114,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
147D	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	15-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456		111,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
148A	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145		78,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
148B	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,0	214,23	21,01	3.047		76,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
148C	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264		106,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
148D	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421		110,52	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
149A	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993		74,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
149B	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903		72,57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
149C	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,2	318,35	31,22	4.528		113,20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
149D	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,6	324,07	31,78	4.609		115,23	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
150A	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,8	152,95	15,00	2.175		72,51	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
150B	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,1	154,63	15,16	2.199		73,31	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
150C	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	185,4	240,71	23,61	3.424		114,12	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
150D	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	180,1	233,83	22,93	3.326		110,86	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
151A	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038		75,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
151B	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115		77,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
151C	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,4	329,00	32,26	4.679		116,98	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
151B	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,8	323,03	31,68	4.594		114,86	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

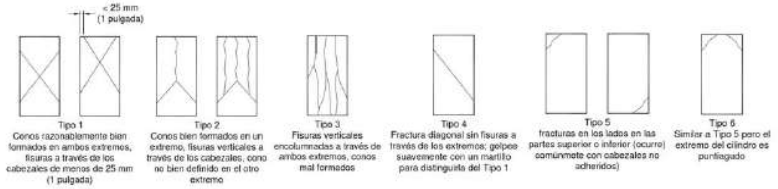
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
152A	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	20	2.829		70,73	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
152B	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929		73,22	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
152C	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
152D	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166		104,15	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
153A	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145		78,62	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
153B	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805		70,13	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
153C	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347		108,67	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
153D	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,2	313,16	30,71	4.454		111,35	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
154A	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062		76,54	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
154B	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927		73,17	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
154C	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,2	330,04	32,37	4.694		117,35	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
154D	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,8	315,24	30,91	4.484		112,09	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
155A	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
155B	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep.-22	27-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929		73,22	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
155C	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	235,2	305,37	29,95	4.343		108,58	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
155D	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep.-22	18-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	7,5	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216		105,40	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
156A	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep.-22	28-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004		75,11	OK 5	H.H.R SAS
156B	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep.-22	28-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868		71,70	OK 3	H.H.R SAS
156C	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep.-22	19-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,0	314,20	30,81	4.469		111,72	OK 4	H.H.R SAS
156D	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep.-22	19-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	263,1	341,59	33,50	4.858		121,46	OK 2	H.H.R SAS
157A	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep.-22	29-sep.-22	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
157B	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143		78,57	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
157C	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,7	306,02	30,01	4.353		108,81	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
157D	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249		106,23	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

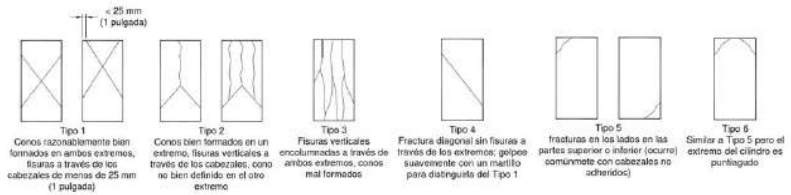
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
158A	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	206	20	2.925	73,13	OK	5	H.H.R SAS
158B	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,9	215,40	21,12	3.064	76,59	OK	4	H.H.R SAS
158C	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	3	H.H.R SAS
158D	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,2	328,74	32,24	4.676	116,89	OK	2	H.H.R SAS
159A	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
159B	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
159C	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,9	298,49	29,27	4.245	106,14	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
159D	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,7	303,42	29,76	4.316	107,89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
160A	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119	77,97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
160B	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep.-22	29-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
160C	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,2	294,98	28,93	4.196	104,89	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
160D	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep.-22	20-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
161A	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep.-22	30-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
161B	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep.-22	30-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
161C	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep.-22	21-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,9	334,84	32,84	4.762	119,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
161D	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep.-22	21-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,2	320,95	31,47	4.565	114,12	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
162A	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep.-22	30-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062	76,54	OK	3	JERAP Construcciones SAS
162B	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep.-22	30-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	4	JERAP Construcciones SAS
162C	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep.-22	21-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,4	335,49	32,90	4.772	119,29	OK	5	JERAP Construcciones SAS
162D	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep.-22	21-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,1	327,31	32,10	4.655	116,38	OK	3	JERAP Construcciones SAS
163A	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep.-22	30-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	3	JERAP Construcciones SAS
163B	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep.-22	30-sep.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
163C	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep.-22	21-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,4	316,02	30,99	4.495	112,37	OK	3	JERAP Construcciones SAS
163D	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep.-22	21-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	4	JERAP 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

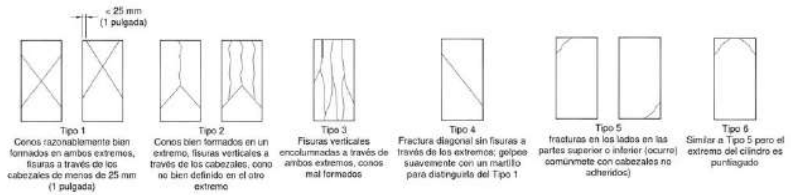
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
164A	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168	218	21	3.106		77,65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
164B	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947		73,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
164C	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742		118,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
164D	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,1	336,40	32,99	4.785		119,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
165A	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,6	198,13	19,43	2.818		70,45	OK	4	H.H.R SAS
165B	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05	OK	2	H.H.R SAS
165C	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325		108,12	OK	3	H.H.R SAS
165D	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426		110,66	OK	2	H.H.R SAS
166A	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141		78,53	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
166B	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071		76,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
166C	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,5	308,36	30,24	4.386		109,64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
166D	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,4	317,32	31,12	4.513		112,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
167A	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130		78,25	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
167B	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960		74,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
167C	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,5	325,24	31,89	4.626		115,65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
167D	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	255,6	331,86	32,54	4.720		118,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
168A	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824		70,59	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
168B	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925		73,13	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
168C	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,9	321,86	31,56	4.578		114,45	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
168D	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,7	315,11	30,90	4.482		112,04	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
169A	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
169B	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920		72,99	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
169C	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367		109,18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
169D	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,9	304,98	29,91	4.338		108,44	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

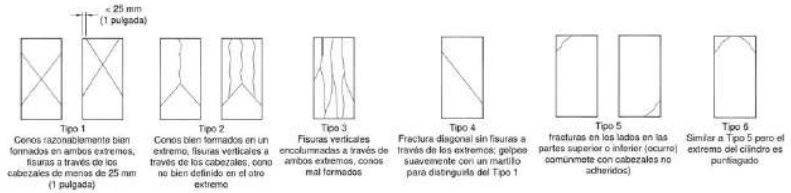
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
170A	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167	217	21	3.088	77,19	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
170B	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
170C	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548	113,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
170D	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,5	334,32	32,79	4.755	118,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
171A	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
171B	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
171C	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,4	332,90	32,65	4.735	118,37	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
171D	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,7	322,90	31,67	4.593	114,81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
172A	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,3	199,04	19,52	2.831	70,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
172B	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
172C	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
172D	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
173A	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	2-oct.-22	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 Construcciones SAS
173B	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	2	JERAP Construcciones SAS
173C	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491	112,28	OK	5	JERAP Construcciones SAS
173D	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426	110,66	OK	4	JERAP Construcciones SAS
174A	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082	77,05	OK	5	JERAP Construcciones SAS
174B	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139	78,48	OK	4	JERAP Construcciones SAS
174C	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,0	336,27	32,98	4.783	119,57	OK	4	JERAP Construcciones SAS
174D	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,5	333,03	32,66	4.737	118,42	OK	2	JERAP Construcciones SAS
175A	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	3-oct.-22	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	H.H.R SAS
175B	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	H.H.R SAS
175C	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,5	304,46	29,86	4.330	108,26	OK	4	H.H.R SAS
175D	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,6	311,08	30,51	4.425	110,61	OK	3	H.H.R 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

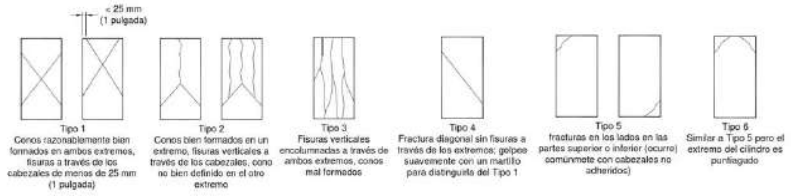
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
176A	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.036	75,90	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
176B	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
176C	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,2	326,14	31,98	4.639	115,97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
176D	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585	114,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
177A	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
177B	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
177C	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
177D	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,3	314,59	30,85	4.474	111,86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
178A	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
178B	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
178C	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,3	334,06	32,76	4.751	118,78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
178D	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,4	325,11	31,88	4.624	115,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
179A	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
179B	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	2	1
179C	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
179D	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
180A	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
180B	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
180C	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,7	300,83	29,50	4.279	106,97	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
180D	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
181A	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
181B	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
181C	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
181D	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,9	298,49	29,27	4.245	106,14	OK	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

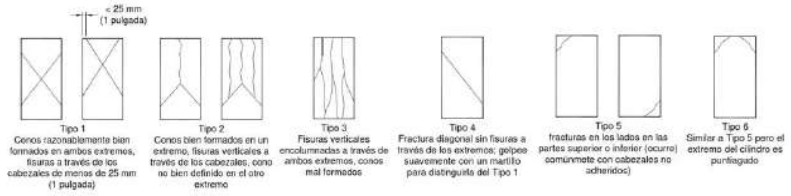
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
182A	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	211	21	3.003	75,07	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
182B	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,1	218,25	21,40	3.104	77,60	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
182C	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,3	334,06	32,76	4.751	118,78	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
182D	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,4	325,11	31,88	4.624	115,60	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
183A	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
183B	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,8	202,28	19,84	2.877	71,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
183C	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
183D	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293	107,34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
184A	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	4	JERAP Construcciones SAS
184B	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	2	JERAP Construcciones SAS
184C	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,8	310,04	30,41	4.410	110,24	OK	3	JERAP Construcciones SAS
184D	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,4	314,72	30,86	4.476	111,91	OK	5	JERAP Construcciones SAS
185A	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	5	JERAP Construcciones SAS
185B	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	3	JERAP Construcciones SAS
185C	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,3	308,10	30,21	4.382	109,55	OK	4	JERAP Construcciones SAS
185D	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	JERAP Construcciones SAS
186A	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	4	JERAP Construcciones SAS
186B	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	3	JERAP Construcciones SAS
186C	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	OK	3	JERAP Construcciones SAS
186D	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	2	JERAP Construcciones SAS
187A	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
187B	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
187C	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
187D	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

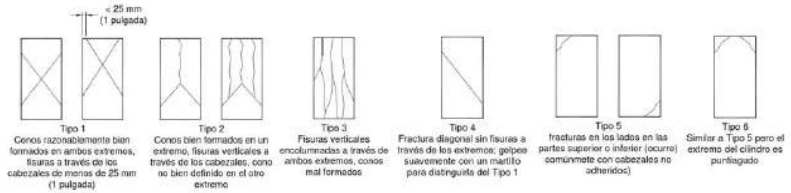
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
188A	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.139		78,48	OK	3	H.H.R SAS
188B	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051		76,27	OK	2	H.H.R SAS
188C	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443		111,08	OK	4	H.H.R SAS
188D	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354		108,86	OK	2	H.H.R SAS
189A	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993		74,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
189B	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	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
189C	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548		113,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
189D	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,5	329,13	32,28	4.681		117,03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
190A	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119		77,97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
190B	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988		74,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
190C	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,3	336,69	33,02	4.789		119,72	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
190D	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652		116,29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
191A	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062		76,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
191B	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921		73,03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
191C	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,6	316,28	31,02	4.498		112,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
191D	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556		113,89	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
192A	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949		73,73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
192B	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	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	H & A Construcciones civiles SAS
192C	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,1	313,03	30,70	4.452		111,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
192D	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,8	310,04	30,41	4.410		110,24	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
193A	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119		77,97	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
193B	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988		74,70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
193C	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,6	308,49	30,25	4.388		109,69	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
193D	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,4	317,32	31,12	4.513		112,83	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

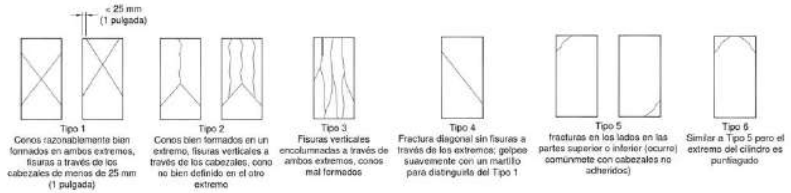
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
194A	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167	216	21	3.078	76,96	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
194B	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
194C	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,1	314,33	30,83	4.471	111,77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
194D	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,9	307,58	30,16	4.375	109,37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
195A	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
195B	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
195C	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,1	329,91	32,35	4.692	117,31	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
195D	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585	114,63	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
196A	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,0	211,63	20,75	3.010	75,25	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
196B	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
196C	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742	118,55	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
196D	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	265,7	344,97	33,83	4.907	122,66	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
197A	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
197B	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
197C	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,4	327,70	32,14	4.661	116,52	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
197D	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,5	339,52	33,30	4.829	120,72	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
198A	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
198B	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065	76,64	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
198C	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,4	336,79	33,03	4.790	119,75	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
198D	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,8	326,92	32,06	4.650	116,25	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
199A	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927	73,17	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
199B	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,5	198,00	19,42	2.816	70,40	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
199C	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,3	321,08	31,49	4.567	114,17	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
199D	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,2	311,86	30,58	4.436	110,89	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

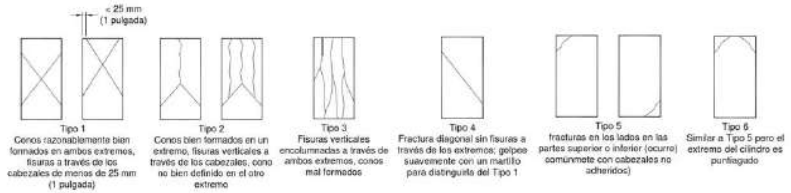
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
200A	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167	217	21	3.084	77,10	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
200B	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
200C	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
200D	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
201A	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
201B	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
201C	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,4	314,72	30,86	4.476	111,91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
201D	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548	113,71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202A	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202B	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202C	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,3	335,36	32,89	4.770	119,25	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202D	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641	116,01	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203A	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203B	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203C	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426	110,66	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203D	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,3	305,50	29,96	4.345	108,63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
204A	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	4	JERAP Construcciones SAS
204B	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	JERAP Construcciones SAS
204C	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,4	318,55	31,24	4.531	113,27	OK	5	JERAP Construcciones SAS
204D	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	3	JERAP Construcciones SAS
205A	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,6	220,20	21,59	3.132	78,30	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
205B	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
205C	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
205D	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

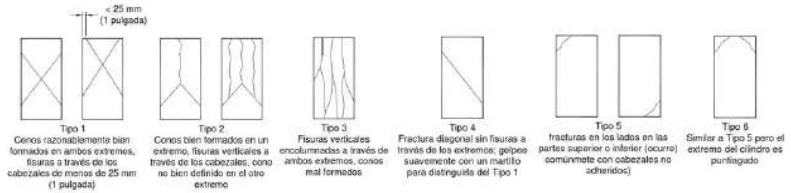
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
206A	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.901	72,53	OK	3	H.H.R SAS
206B	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071	76,77	OK	2	H.H.R SAS
206C	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	3	H.H.R SAS
206D	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,8	304,85	29,90	4.336	108,40	OK	2	H.H.R SAS
207A	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,2	197,61	19,38	2.811	70,26	OK	4	H.H.R SAS
207B	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	H.H.R SAS
207C	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,1	336,40	32,99	4.785	119,62	OK	5	H.H.R SAS
207D	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,6	334,45	32,80	4.757	118,92	OK	4	H.H.R SAS
208A	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
208B	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
208C	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,5	322,64	31,64	4.589	114,72	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
208D	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
209A	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
209B	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
209C	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,6	304,59	29,87	4.332	108,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
209D	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,1	310,43	30,44	4.415	110,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
210A	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853	71,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
210B	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,0	205,14	20,12	2.918	72,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
210C	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,2	333,93	32,75	4.750	118,74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
210D	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
211A	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	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
211B	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
211C	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,9	323,16	31,69	4.596	114,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
211D	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,7	315,11	30,90	4.482	112,04	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

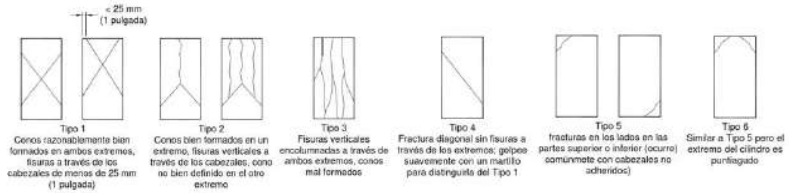
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
212A	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168	218	21	3.106	77,65	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
212B	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
212C	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,2	309,27	30,33	4.399	109,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
212D	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256	106,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
213A	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
213B	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
213C	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365	109,14	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
213D	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,7	302,12	29,63	4.297	107,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
214A	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
214B	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848	71,19	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
214C	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,2	320,95	31,47	4.565	114,12	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
214D	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,4	313,42	30,74	4.458	111,44	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
215A	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
215B	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
215C	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,2	323,55	31,73	4.602	115,05	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
215D	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	255,3	331,47	32,51	4.714	117,86	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
216A	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,6	221,50	21,72	3.150	78,76	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
216B	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883	72,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
216C	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742	118,55	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
216D	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,6	321,47	31,53	4.572	114,31	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
217A	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
217B	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
217C	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,6	311,08	30,51	4.425	110,61	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
217D	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,7	316,41	31,03	4.500	112,51	OK	4	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

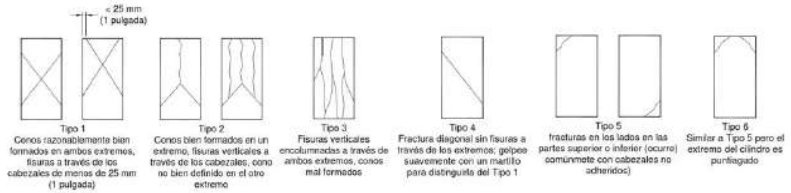
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
218A	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	222	22	3.161		79,04	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
218B	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
218C	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,3	309,40	30,34	4.401		110,01	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
218D	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256		106,41	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219A	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942		73,54	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219B	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219C	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240		106,00	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219D	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076		101,89	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
220A	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,5	221,37	21,71	3.149		78,71	OK 5	JERAP Construcciones SAS
220B	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073		76,82	OK 2	JERAP Construcciones SAS
220C	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,6	307,19	30,12	4.369		109,23	OK 4	JERAP Construcciones SAS
220D	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,9	303,68	29,78	4.319		107,98	OK 2	JERAP Construcciones SAS
221A	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809		70,22	OK 3	JERAP Construcciones SAS
221B	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165		79,13	OK 2	JERAP Construcciones SAS
221C	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33	OK 3	JERAP Construcciones SAS
221D	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162		104,06	OK 2	JERAP Construcciones SAS
222A	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099		77,47	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
222B	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870		71,74	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
222C	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,1	313,03	30,70	4.452		111,31	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
222D	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351		108,77	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223A	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223B	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,9	221,89	21,76	3.156		78,90	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223C	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430		110,75	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223D	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,3	314,59	30,85	4.474		111,86	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

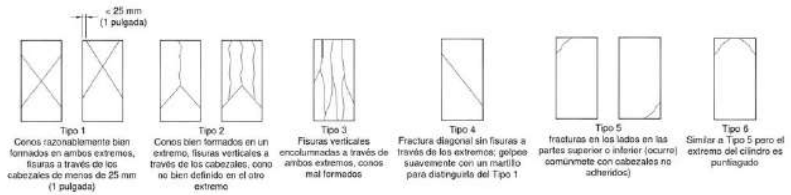
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
224A	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.014	75,34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
224B	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
224C	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,6	330,56	32,42	4.702	117,54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
224D	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225A	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225B	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225C	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,7	334,58	32,81	4.759	118,97	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225D	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,5	321,34	31,51	4.570	114,26	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226A	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226B	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	11-oct.-22	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226C	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226D	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227A	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227B	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227C	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,5	296,67	29,09	4.220	105,49	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227D	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228A	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949	73,73	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228B	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228C	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228D	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
229A	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H.H.R SAS
229B	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,9	217,99	21,38	3.101	77,51	OK	3	H.H.R SAS
229C	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	4	H.H.R SAS
229D	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	3	H.H.R 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

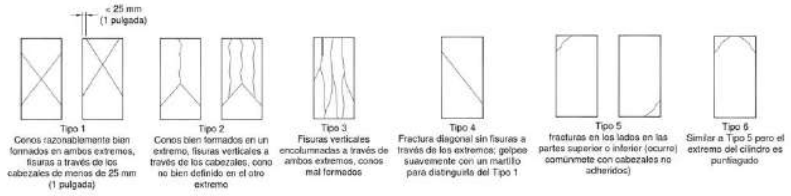
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
230A	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.840	71,00	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
230B	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
230C	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
230D	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
231A	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,1	218,25	21,40	3.104	77,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
231B	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
231C	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
231D	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
232A	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	4	JERAP Construcciones SAS
232B	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	3	JERAP Construcciones SAS
232C	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	5	JERAP Construcciones SAS
232D	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286	107,15	OK	4	JERAP Construcciones SAS
233A	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
233B	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073	76,82	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
233C	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
233D	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,0	303,81	29,79	4.321	108,03	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234A	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,6	216,30	21,21	3.076	76,91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234B	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234C	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234D	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235A	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,0	223,32	21,90	3.176	79,41	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235B	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235C	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235D	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103	102,58	OK	4	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

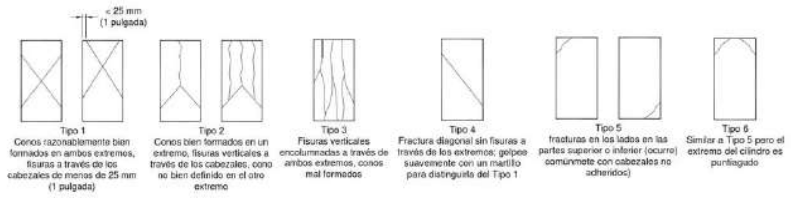
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
236A	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183	238	23	3.383	84,58	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
236B	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,3	232,79	22,83	3.311	82,78	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
236C	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
236D	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
237A	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106	77,65	OK	4	JERAP Construcciones SAS
237B	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	JERAP Construcciones SAS
237C	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,5	295,37	28,97	4.201	105,03	OK	5	JERAP Construcciones SAS
237D	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,9	294,59	28,89	4.190	104,75	OK	4	JERAP Construcciones SAS
238A	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	4	JERAP Construcciones SAS
238B	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	JERAP Construcciones SAS
238C	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	5	JERAP Construcciones SAS
238D	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286	107,15	OK	4	JERAP Construcciones SAS
239A	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
239B	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,8	202,28	19,84	2.877	71,93	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
239C	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255	106,37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
239D	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
240A	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
240B	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
240C	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
240D	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
241A	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,6	224,09	21,98	3.187	79,68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
241B	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
241C	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,7	295,63	28,99	4.205	105,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
241D	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216	105,40	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

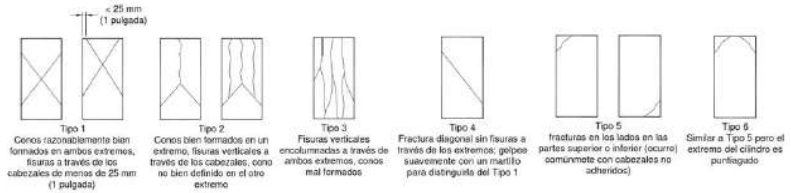
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
242A	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.953	73,82	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
242B	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	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	H & A Construcciones civiles SAS
242C	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.303	107,57	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
242D	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
243A	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
243B	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	13-oct.-22	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
243C	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
243D	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
244A	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	4	H.H.R SAS
244B	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	3	H.H.R SAS
244C	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	4	H.H.R SAS
244D	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,2	311,86	30,58	4.436	110,89	OK	3	H.H.R SAS
245A	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	4	H.H.R SAS
245B	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	2	H.H.R SAS
245C	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,3	318,48	31,23	4.530	113,24	OK	5	H.H.R SAS
245D	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,5	323,94	31,77	4.607	115,18	OK	4	H.H.R SAS
246A	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086	77,14	OK	5	H.H.R SAS
246B	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	3	H.H.R SAS
246C	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	3	H.H.R SAS
246D	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,7	304,72	29,88	4.334	108,35	OK	2	H.H.R SAS
247A	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
247B	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	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
247C	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,5	323,94	31,77	4.607	115,18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
247D	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,6	309,79	30,38	4.406	110,15	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

Elaboró

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

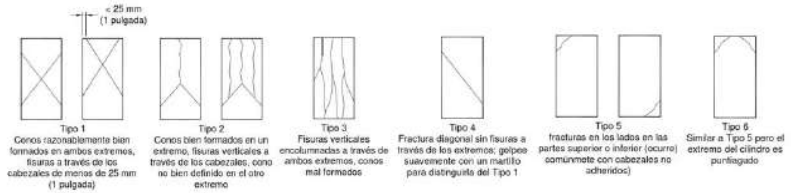
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
248A	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.034	75,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
248B	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139	78,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
248C	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,2	324,85	31,86	4.620	115,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
248D	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,4	332,90	32,65	4.735	118,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
249A	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
249B	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
249C	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111	102,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
249D	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
250A	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
250B	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,9	223,19	21,89	3.174	79,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
250C	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
250D	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
251A	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
251B	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
251C	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
251D	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
252A	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
252B	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
252C	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
252D	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227	105,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
253A	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,0	205,14	20,12	2.918	72,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
253B	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
253C	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,6	320,17	31,40	4.554	113,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
253D	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641	116,01	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

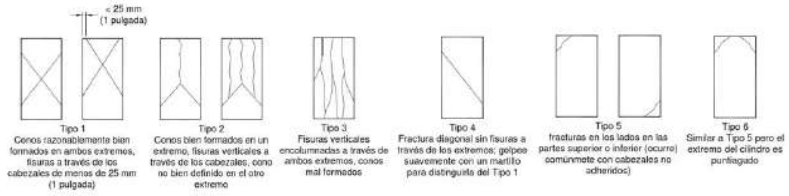
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
254A	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.071	76,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
254B	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
254C	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,5	329,13	32,28	4.681	117,03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
254D	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,4	334,19	32,77	4.753	118,83	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
255A	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
255B	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
255C	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
255D	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256A	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256B	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256C	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256D	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,9	324,46	31,82	4.615	115,37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257A	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257B	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257C	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,2	328,74	32,24	4.676	116,89	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257D	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,1	332,51	32,61	4.729	118,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258A	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258B	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062	76,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258C	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,8	337,31	33,08	4.798	119,94	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258D	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
259A	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184	79,59	OK	4	JERAP Construcciones SAS
259B	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	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 Construcciones SAS
259C	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367	109,18	OK	4	JERAP Construcciones SAS
259D	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	2	JERAP 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

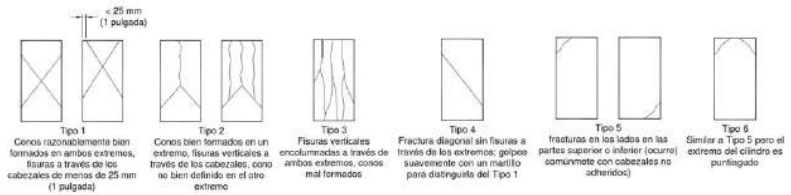
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
260A	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	220	22	3.125		78,11	OK	4	JERAP Construcciones SAS
260B	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993		74,83	OK	5	JERAP Construcciones SAS
260C	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556		113,89	OK	3	JERAP Construcciones SAS
260D	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,9	312,77	30,67	4.449		111,21	OK	2	JERAP Construcciones SAS
261A	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056		76,40	OK	3	JERAP Construcciones SAS
261B	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923		73,08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
261C	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,1	328,61	32,23	4.674		116,85	OK	4	JERAP Construcciones SAS
261D	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,9	337,44	33,09	4.799		119,99	OK	2	JERAP Construcciones SAS
262A	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868		71,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
262B	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045		76,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
262C	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,2	333,93	32,75	4.750		118,74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
262D	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,8	326,92	32,06	4.650		116,25	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
263A	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,1	218,25	21,40	3.104		77,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
263B	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953		73,82	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
263C	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,6	311,08	30,51	4.425		110,61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
263D	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,8	321,73	31,55	4.576		114,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
264A	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
264B	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988		74,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
264C	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,7	325,50	31,92	4.630		115,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
264D	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491		112,28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
265A	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908		72,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
265B	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,6	203,32	19,94	2.892		72,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
265C	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018		100,46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
265D	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088		102,21	OK	4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

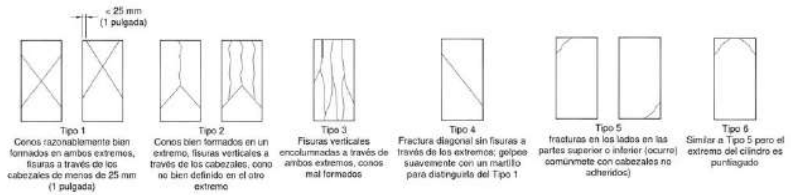
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
266A	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.849	71,23	OK	3	H.H.R SAS
266B	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H.H.R SAS
266C	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255	106,37	OK	3	H.H.R SAS
266D	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	2	H.H.R SAS
267A	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,6	216,30	21,21	3.076	76,91	OK	4	H.H.R SAS
267B	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	3	H.H.R SAS
267C	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,2	283,30	27,78	4.029	100,73	OK	4	H.H.R SAS
267D	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	2	H.H.R SAS
268A	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
268B	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
268C	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
268D	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
269A	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
269B	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
269C	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325	108,12	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
269D	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,1	310,43	30,44	4.415	110,38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
270A	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112	77,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
270B	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
270C	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
270D	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
271A	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	4	H.H.R SAS
271B	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	3	H.H.R SAS
271C	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	5	H.H.R SAS
271D	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	4	H.H.R 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

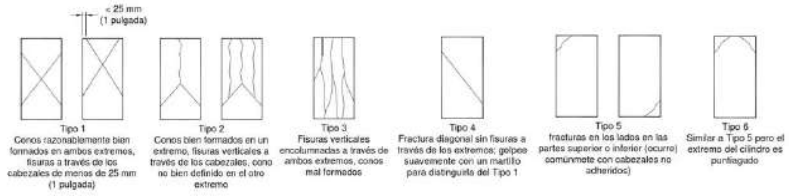
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
272A	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.903	72,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
272B	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
272C	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,1	328,61	32,23	4.674	116,85	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
272D	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,9	334,84	32,84	4.762	119,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
273A	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
273B	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
273C	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,4	336,79	33,03	4.790	119,75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
273D	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,6	325,37	31,91	4.628	115,69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
274A	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,5	199,30	19,54	2.835	70,86	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
274B	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
274C	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
274D	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,22	29,25	4.242	106,04	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
275A	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
275B	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
275C	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,3	299,01	29,32	4.253	106,32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
275D	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,5	304,46	29,86	4.330	108,26	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
276A	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,0	236,30	23,17	3.361	84,02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
276B	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,4	232,92	22,84	3.313	82,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
276C	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,0	296,02	29,03	4.210	105,26	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
276D	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
277A	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
277B	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
277C	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090	102,26	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
277D	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

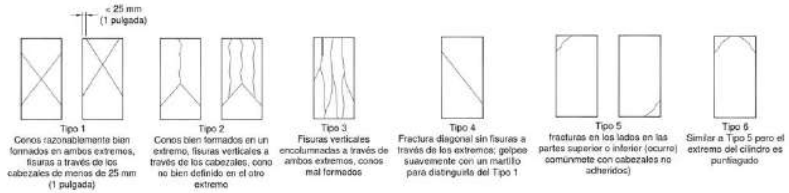
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
278A	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.141	78,53	OK	5	JERAP Construcciones SAS
278B	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	2	JERAP Construcciones SAS
278C	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	4	JERAP Construcciones SAS
278D	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443	111,08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
279A	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
279B	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
279C	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	255,8	332,12	32,57	4.724	118,09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
279D	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,7	334,58	32,81	4.759	118,97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
280A	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	3	H.H.R SAS
280B	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	20-oct.-22	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.H.R SAS
280C	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,9	319,26	31,31	4.541	113,52	OK	3	H.H.R SAS
280D	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,6	309,79	30,38	4.406	110,15	OK	2	H.H.R SAS
281A	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
281B	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
281C	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221	105,54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
281D	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
282A	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868	71,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
282B	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
282C	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,5	295,37	28,97	4.201	105,03	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
282D	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
283A	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,0	209,03	20,50	2.973	74,33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
283B	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004	75,11	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
283C	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
283D	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,4	283,56	27,81	4.033	100,83	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

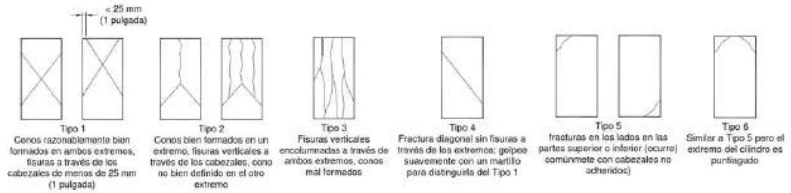
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
284A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116	150	15	2.135	71,16	OK	3	H.H.R SAS
284B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205	73,50	OK	2	H.H.R SAS
284C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	184,3	239,28	23,47	3.403	113,44	OK	5	H.H.R SAS
284D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	189,5	246,04	24,13	3.499	116,65	OK	2	H.H.R SAS
285A	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,0	205,14	20,12	2.918	72,94	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
285B	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
285C	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585	114,63	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
285D	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,7	325,50	31,92	4.630	115,74	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
286A	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	5	JERAP Construcciones SAS
286B	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	3	JERAP Construcciones SAS
286C	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	4	JERAP Construcciones SAS
286D	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	2	JERAP Construcciones SAS
287A	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
287B	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
287C	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256	106,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
287D	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
288A	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
288B	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
288C	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
288D	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240	106,00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
289A	WLK216	ELEVACION#13	K38+570	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
289B	WLK216	ELEVACION#13	K38+570	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
289C	WLK216	ELEVACION#13	K38+570	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,9	307,58	30,16	4.375	109,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
289D	WLK216	ELEVACION#13	K38+570	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

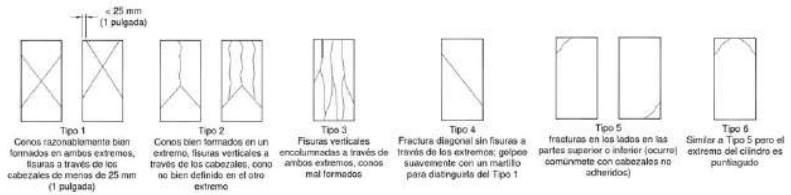
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
290A	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.137	78,44	OK	4	H.H.R SAS
290B	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,4	217,34	21,31	3.091	77,28	OK	3	H.H.R SAS
290C	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,4	318,61	31,25	4.532	113,29	OK	5	H.H.R SAS
290D	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443	111,08	OK	4	H.H.R SAS
291A	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
291B	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
291C	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
291D	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
292A	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,7	212,54	20,84	3.023	75,57	OK	3	JERAP Construcciones SAS
292B	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	2	JERAP Construcciones SAS
292C	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,4	329,00	32,26	4.679	116,98	OK	3	JERAP Construcciones SAS
292D	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,7	324,20	31,79	4.611	115,28	OK	3	JERAP Construcciones SAS
293A	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
293B	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,6	203,32	19,94	2.892	72,30	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
293C	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
293D	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294A	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045	76,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294B	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984	74,60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294C	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,8	328,22	32,19	4.668	116,71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294D	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,3	335,36	32,89	4.770	119,25	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295A	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,9	220,59	21,63	3.137	78,44	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295B	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295C	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,1	318,22	31,21	4.526	113,15	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295D	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

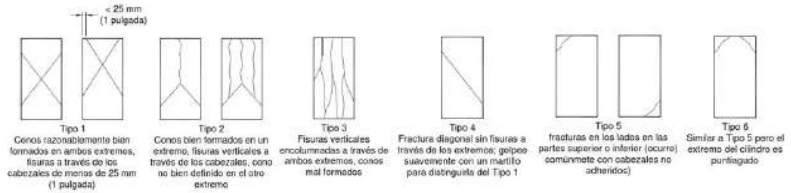
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
296A	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.840		71,00	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
296B	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868		71,70	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
296C	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,3	334,06	32,76	4.751		118,78	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
296D	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652		116,29	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
297A	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805		70,13	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
297B	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853		71,33	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
297C	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421		110,52	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
297D	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,9	316,67	31,05	4.504		112,60	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
298A	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929		73,22	OK 4	H.H.R SAS
298B	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31	OK 3	H.H.R SAS
298C	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,6	334,45	32,80	4.757		118,92	OK 2	H.H.R SAS
298D	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,1	336,40	32,99	4.785		119,62	OK 3	H.H.R SAS
299A	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143		78,57	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
299B	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
299C	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,3	328,87	32,25	4.678		116,94	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
299D	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,6	324,07	31,78	4.609		115,23	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
300A	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
300B	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969		74,23	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
300C	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,6	337,05	33,05	4.794		119,85	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
300D	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,4	327,70	32,14	4.661		116,52	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
301A	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923		73,08	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
301B	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054		76,36	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
301C	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,0	305,11	29,92	4.340		108,49	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
301D	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234		105,86	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

Elaboró

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

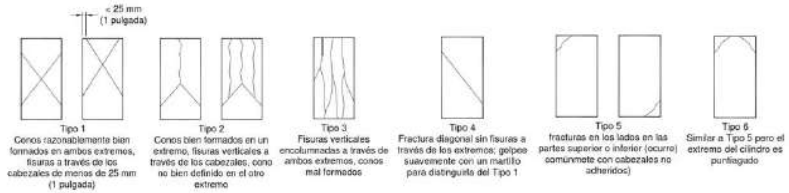
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
302A	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	20	2.833		70,82	OK	3	JERAP Construcciones SAS
302B	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953		73,82	OK	2	JERAP Construcciones SAS
302C	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133		103,32	OK	5	JERAP Construcciones SAS
302D	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166		104,15	OK	2	JERAP Construcciones SAS
303A	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184		79,59	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
303B	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
303C	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,7	309,91	30,39	4.408		110,20	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
303D	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535		113,38	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
304A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824		70,59	OK	4	H.H.R SAS
304B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940		73,50	OK	2	H.H.R SAS
304C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367		109,18	OK	3	H.H.R SAS
304D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255		106,37	OK	2	H.H.R SAS
305A	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145		78,62	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
305B	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112		77,79	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
305C	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092		102,30	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
305D	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256		106,41	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
306A	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
306B	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,8	216,56	21,24	3.080		77,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
306C	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,5	308,36	30,24	4.386		109,64	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
306D	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535		113,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
307A	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853		71,33	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
307B	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938		73,45	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
307C	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535		113,38	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
307D	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,7	328,09	32,17	4.666		116,66	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

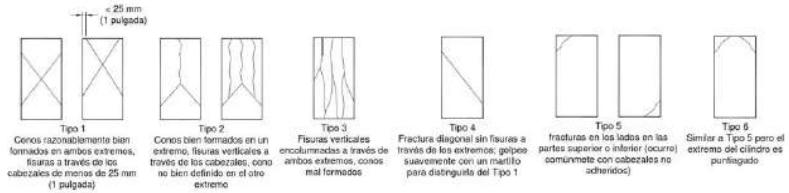
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
308A	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	206	20	2.923	73,08	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
308B	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
308C	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,7	303,42	29,76	4.316	107,89	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
308D	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,6	309,79	30,38	4.406	110,15	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
309A	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
309B	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
309C	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,5	309,66	30,37	4.404	110,11	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
309D	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548	113,71	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
310A	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
310B	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086	77,14	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
310C	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
310D	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
311A	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
311B	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
311C	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072	101,80	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
311D	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
312A	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
312B	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
312C	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,3	327,57	32,12	4.659	116,48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
312D	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,6	321,47	31,53	4.572	114,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
313A	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	3	H.H.R SAS
313B	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004	75,11	OK	2	H.H.R SAS
313C	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,1	322,12	31,59	4.582	114,54	OK	4	H.H.R SAS
313D	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,4	325,11	31,88	4.624	115,60	OK	2	H.H.R 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

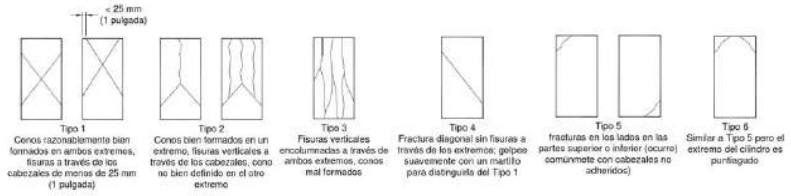
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
314A	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.141	78,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
314B	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,1	223,45	21,91	3.178	79,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
314C	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,7	333,29	32,68	4.740	118,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
314D	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652	116,29	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
315A	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
315B	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825	70,63	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
315C	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
315D	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
316A	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
316B	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
316C	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,5	333,03	32,66	4.737	118,42	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
316D	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,1	327,31	32,10	4.655	116,38	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
317A	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	28-oct.-22	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
317B	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
317C	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,2	332,64	32,62	4.731	118,28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
317D	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,4	336,79	33,03	4.790	119,75	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
318A	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,8	202,28	19,84	2.877	71,93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
318B	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
318C	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,6	322,77	31,65	4.591	114,77	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
318D	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,8	312,64	30,66	4.447	111,17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
319A	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
319B	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
319C	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
319D	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

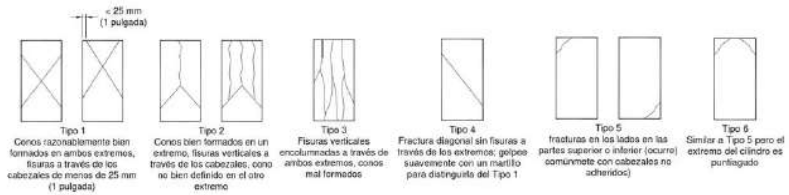
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
320A	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	215	21	3.060	76,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
320B	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
320C	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
320D	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,2	317,06	31,09	4.509	112,74	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
321A	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,7	196,96	19,32	2.801	70,03	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
321B	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
321C	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443	111,08	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
321D	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,1	315,63	30,95	4.489	112,23	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
322A	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
322B	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106	77,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
322C	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
322D	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349	108,72	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
323A	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	4	PLANTA CONDOR
323B	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	PLANTA CONDOR
323C	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,6	334,45	32,80	4.757	118,92	OK	4	PLANTA CONDOR
323D	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,2	326,14	31,98	4.639	115,97	OK	3	PLANTA CONDOR
324A	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,5	221,37	21,71	3.149	78,71	OK	5	H.H.R SAS
324B	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,0	223,32	21,90	3.176	79,41	OK	4	H.H.R SAS
324C	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,5	336,92	33,04	4.792	119,80	OK	5	H.H.R SAS
324D	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,3	330,17	32,38	4.696	117,40	OK	2	H.H.R SAS
325A	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112	77,79	OK	4	JERAP Construcciones SAS
325B	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	3	JERAP Construcciones SAS
325C	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,3	327,57	32,12	4.659	116,48	OK	4	JERAP Construcciones SAS
325D	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,4	319,91	31,37	4.550	113,75	OK	5	JERAP 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

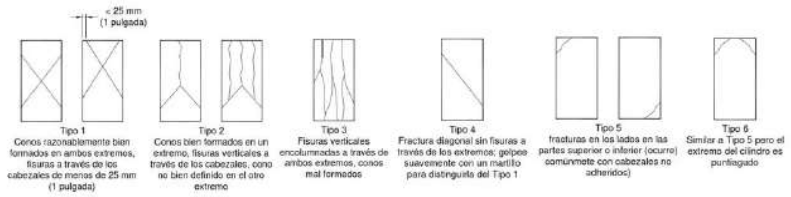
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
326A	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	215	21	3.062		76,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
326B	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004		75,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
326C	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585		114,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
326D	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,2	318,35	31,22	4.528		113,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
327A	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,1	222,15	21,79	3.160		78,99	OK	5	H.H.R SAS
327B	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,2	215,78	21,16	3.069		76,73	OK	4	H.H.R SAS
327C	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177		104,43	OK	5	H.H.R SAS
327D	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240		106,00	OK	4	H.H.R SAS
328A	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,8	202,28	19,84	2.877		71,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
328B	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916		72,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
328C	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351		108,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
328D	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236		105,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
329A	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822		70,54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
329B	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894		72,34	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
329C	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,9	307,58	30,16	4.375		109,37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
329D	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434		110,84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
330A	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868		71,70	OK	5	PLANTA CONDOR
330B	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949		73,73	OK	3	PLANTA CONDOR
330C	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351		108,77	OK	4	PLANTA CONDOR
330D	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426		110,66	OK	4	PLANTA CONDOR
331A	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071		76,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
331B	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,7	220,33	21,61	3.134		78,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
331C	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203		105,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
331D	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149		103,73	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

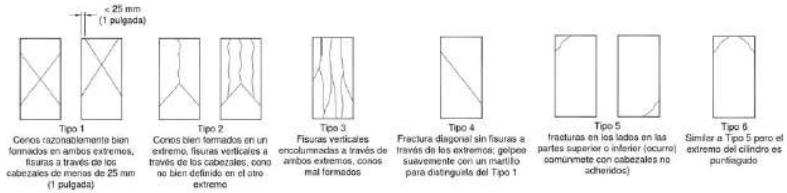
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
332A	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172	224	22	3.182	79,54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
332B	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
332C	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,3	332,77	32,63	4.733	118,32	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
332D	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,8	325,62	31,93	4.631	115,78	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
333A	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
333B	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
333C	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
333D	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
334A	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,2	224,87	22,05	3.198	79,96	OK	4	PLANTA CONDOR
334B	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	30-oct.-22	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	PLANTA CONDOR
334C	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,6	334,45	32,80	4.757	118,92	OK	3	PLANTA CONDOR
334D	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652	116,29	OK	2	PLANTA CONDOR
335A	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
335B	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,1	218,25	21,40	3.104	77,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
335C	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
335D	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216	105,40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
336A	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,3	226,30	22,19	3.219	80,47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
336B	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,5	222,67	21,84	3.167	79,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
336C	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
336D	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,1	281,87	27,64	4.009	100,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
337A	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,0	211,63	20,75	3.010	75,25	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
337B	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
337C	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260	106,50	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
337D	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

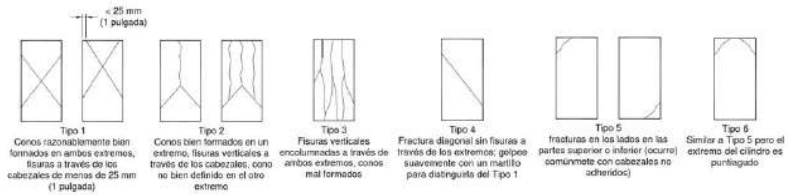
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
338A	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	198	19	2.811	70,26	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
338B	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853	71,33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
338C	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
338D	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
339A	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
339B	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
339C	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
339D	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
340A	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
340B	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
340C	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,4	317,32	31,12	4.513	112,83	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
340D	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
341A	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,1	223,45	21,91	3.178	79,45	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
341B	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
341C	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,7	328,09	32,17	4.666	116,66	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
341D	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,7	322,90	31,67	4.593	114,81	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
342A	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
342B	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
342C	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
342D	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325	108,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
343A	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082	77,05	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
343B	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
343C	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,2	328,74	32,24	4.676	116,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
343D	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,3	317,19	31,11	4.511	112,78	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

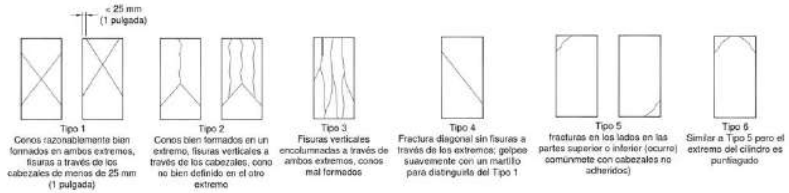
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
344A	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.859		71,46	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
344B	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,2	197,61	19,38	2.811		70,26	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
344C	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,0	321,99	31,58	4.580		114,49	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
344D	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641		116,01	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
345A	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	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	Perforaciones y Voladuras Chavarria
345B	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
345C	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,2	336,53	33,00	4.786		119,66	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
345D	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,4	326,40	32,01	4.642		116,06	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
346A	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK	5	H.H.R SAS
346B	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125		78,11	OK	4	H.H.R SAS
346C	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,5	322,64	31,64	4.589		114,72	OK	3	H.H.R SAS
346D	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491		112,28	OK	2	H.H.R SAS
348A	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130		78,25	OK	3	H.H.R SAS
348B	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184		79,59	OK	4	H.H.R SAS
348C	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120		103,00	OK	4	H.H.R SAS
348D	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183		104,57	OK	2	H.H.R SAS
349A	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034		75,85	OK	5	H.H.R SAS
349B	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956		73,91	OK	3	H.H.R SAS
349C	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,4	323,81	31,75	4.606		115,14	OK	3	H.H.R SAS
349D	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,1	322,12	31,59	4.582		114,54	OK	3	H.H.R SAS
350A	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951		73,77	OK	4	H.H.R SAS
350B	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903		72,57	OK	2	H.H.R SAS
350C	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,7	321,60	31,54	4.574		114,35	OK	4	H.H.R SAS
350D	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,5	313,55	30,75	4.460		111,49	OK	5	H.H.R 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

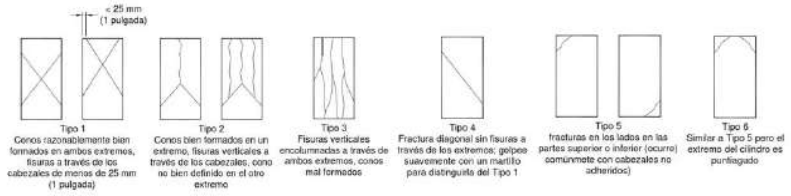
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
351A	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.912	72,80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
351B	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
351C	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,9	319,26	31,31	4.541	113,52	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
351D	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443	111,08	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
352A	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071	76,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
352B	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
352C	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742	118,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
352D	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,7	328,09	32,17	4.666	116,66	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
353A	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
353B	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045	76,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
353C	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
353D	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090	102,26	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
354A	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184	79,59	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
354B	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	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	Perforaciones y Voladuras Chavarria
354C	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
354D	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,1	318,22	31,21	4.526	113,15	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
355A	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
355B	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
355C	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,4	336,79	33,03	4.790	119,75	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
355D	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,7	325,50	31,92	4.630	115,74	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
356A	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949	73,73	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
356C	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
356C	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
356D	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

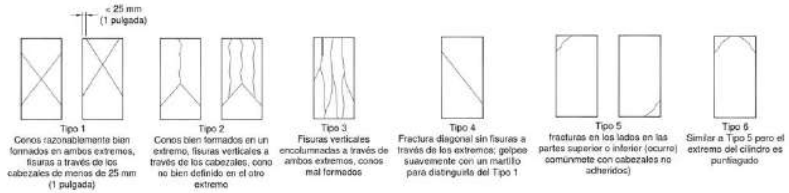
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
357A	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	220	22	3.134		78,34	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
357B	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960		74,00	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
357C	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
357D	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175		104,38	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
358A	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853		71,33	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
358B	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923		73,08	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
358C	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,8	316,54	31,04	4.502		112,55	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
358D	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434		110,84	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
359A	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805		70,13	OK 5	JERAP Construcciones SAS
359B	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,8	194,49	19,07	2.766		69,16	X 4	JERAP Construcciones SAS
359C	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,8	308,75	30,28	4.391		109,78	OK 4	JERAP Construcciones SAS
359D	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556		113,89	OK 3	JERAP Construcciones SAS
360A	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809		70,22	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
360B	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848		71,19	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
360C	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
360D	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,5	295,37	28,97	4.201		105,03	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
361A	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
361B	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870		71,74	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
361C	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652		116,29	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
361D	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585		114,63	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
362A	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161		79,04	OK 3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
362B	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK 2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
362C	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,9	298,49	29,27	4.245		106,14	OK 4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
362D	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162		104,06	OK 5	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

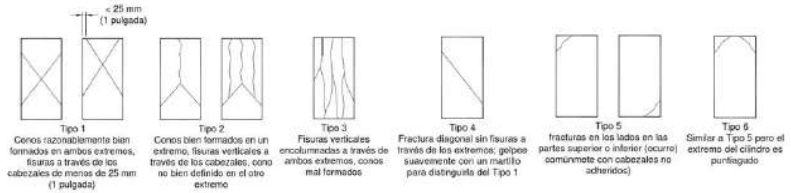
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
363A	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.844	71,10	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
363B	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
363C	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,0	311,60	30,56	4.432	110,80	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
363D	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371	109,27	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
364A	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
364B	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
364C	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,0	333,67	32,72	4.746	118,65	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
364D	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,4	326,40	32,01	4.642	116,06	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
365A	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
365B	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
365C	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,4	312,12	30,61	4.439	110,98	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
365D	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366A	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,5	216,17	21,20	3.075	76,87	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366B	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366C	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366D	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,5	312,25	30,62	4.441	111,03	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
367A	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
367B	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
367C	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183	104,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
367D	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
368A	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	H.H.R SAS
368B	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	4	H.H.R SAS
368C	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	4	H.H.R SAS
368D	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	5	H.H.R 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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

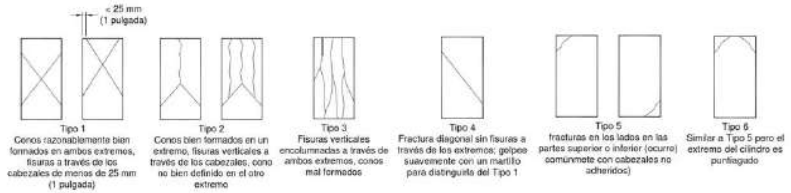
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
369A	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	220	22	3.126		78,16	OK	5	H.H.R SAS
369B	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003		75,07	OK	4	H.H.R SAS
369C	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,3	332,77	32,63	4.733		118,32	OK	3	H.H.R SAS
369D	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,4	326,40	32,01	4.642		116,06	OK	2	H.H.R SAS
370A	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145		78,62	OK	3	H.H.R SAS
370B	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112		77,79	OK	2	H.H.R SAS
370C	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,3	339,26	33,27	4.825		120,63	OK	4	H.H.R SAS
370D	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,4	336,79	33,03	4.790		119,75	OK	2	H.H.R SAS
371A	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,6	224,09	21,98	3.187		79,68	OK	5	H.H.R SAS
371B	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141		78,53	OK	4	H.H.R SAS
371C	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430		110,75	OK	5	H.H.R SAS
371D	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,8	316,54	31,04	4.502		112,55	OK	3	H.H.R SAS
372A	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073		76,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
372B	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
372C	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371		109,27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
372D	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356		108,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
373A	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,1	198,78	19,49	2.827		70,68	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
373B	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908		72,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
373C	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,6	312,38	30,63	4.443		111,08	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
373D	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393		109,83	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
374A	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,5	223,96	21,96	3.185		79,64	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
374B	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056		76,40	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
374C	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,9	333,54	32,71	4.744		118,60	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
374D	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,7	328,09	32,17	4.666		116,66	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

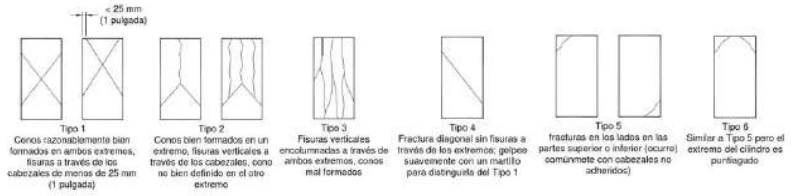
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
375A	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.143		78,57	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
375B	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,1	218,25	21,40	3.104		77,60	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
375C	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,7	325,50	31,92	4.630		115,74	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
375D	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535		113,38	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
376A	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128		78,21	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
376B	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,8	216,56	21,24	3.080		77,00	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
376C	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024		100,60	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
376D	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142		103,55	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
377A	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034		75,85	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
377B	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
377C	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,6	322,77	31,65	4.591		114,77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
377D	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,8	312,64	30,66	4.447		111,17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378A	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141		78,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378B	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,1	223,45	21,91	3.178		79,45	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378C	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,2	328,74	32,24	4.676		116,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378D	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,1	323,42	31,72	4.600		115,00	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379A	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379B	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043		76,08	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379C	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,2	323,55	31,73	4.602		115,05	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379D	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,3	330,17	32,38	4.696		117,40	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
380A	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,1	222,12	21,78	3.159		78,98	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
380B	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115		77,88	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
380C	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,6	335,75	32,93	4.775		119,39	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
380D	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,7	326,79	32,05	4.648		116,20	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

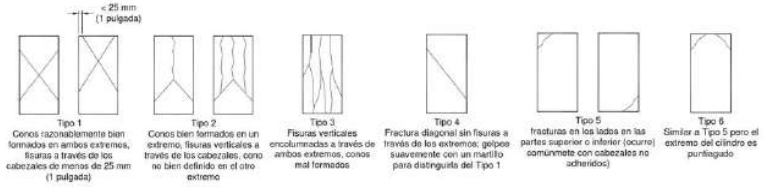
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
381A	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	220	22	3.128		78,21	OK	3	H.H.R SAS
381B	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	7-nov.-22	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.H.R SAS
381C	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,3	321,08	31,49	4.567		114,17	OK	4	H.H.R SAS
381D	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,5	323,94	31,77	4.607		115,18	OK	2	H.H.R SAS
382A	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944		73,59	OK	4	JERAP Construcciones SAS
382B	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44	OK	2	JERAP Construcciones SAS
382C	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,1	332,51	32,61	4.729		118,23	OK	3	JERAP Construcciones SAS
382D	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,9	325,75	31,95	4.633		115,83	OK	2	JERAP Construcciones SAS
383A	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108		77,70	OK	5	Perforaciones y Voladuras Chavarria
383B	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986		74,65	OK	3	Perforaciones y Voladuras Chavarria
383C	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,9	323,16	31,69	4.596		114,91	OK	4	Perforaciones y Voladuras Chavarria
383D	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,4	317,32	31,12	4.513		112,83	OK	2	Perforaciones y Voladuras Chavarria
384A	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,7	213,84	20,97	3.041		76,04	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
384B	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
384C	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
384D	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
385A	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914		72,85	OK	3	H.H.R SAS
385B	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	8-nov.-22	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.H.R SAS
385C	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354		108,86	OK	2	H.H.R SAS
385D	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423		110,57	OK	5	H.H.R SAS
386A	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975		74,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
386B	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866		71,65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
386C	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,4	313,42	30,74	4.458		111,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
386D	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,7	304,72	29,88	4.334		108,35	OK	5	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	1,5	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

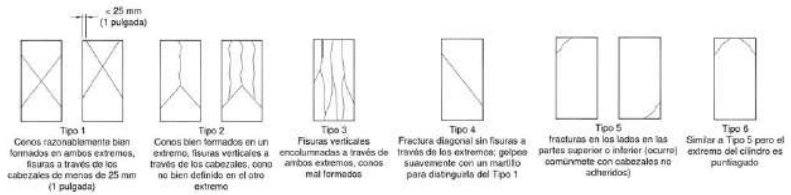
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
387A	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.073	76,82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
387B	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	8-nov.-22	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
387C	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,9	330,95	32,45	4.707	117,68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
387D	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,6	325,37	31,91	4.628	115,69	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
388A	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927	73,17	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
388B	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
388C	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,5	316,15	31,00	4.497	112,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
388D	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,2	310,56	30,46	4.417	110,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
389A	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,1	198,78	19,49	2.827	70,68	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
389B	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
389C	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
389D	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
390A	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,1	223,45	21,91	3.178	79,45	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
390B	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,3	228,90	22,45	3.256	81,39	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
390C	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,9	312,77	30,67	4.449	111,21	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
390D	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371	109,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
391A	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	3	JERAP Construcciones SAS
391B	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	JERAP Construcciones SAS
391C	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,3	327,57	32,12	4.659	116,48	OK	4	JERAP Construcciones SAS
391D	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,1	315,63	30,95	4.489	112,23	OK	2	JERAP Construcciones SAS
392A	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
392B	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
392C	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
392D	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068	101,70	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

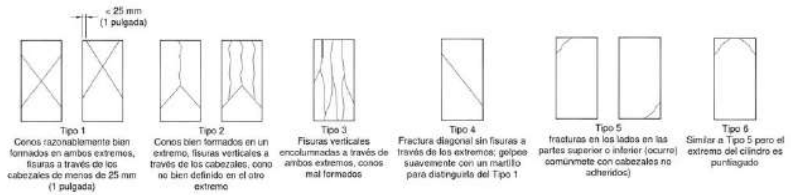
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
393A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#6	K38+480	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	211	21	2.999	74,97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
393B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#6	K38+480	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,7	196,96	19,32	2.801	70,03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
393C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#6	K38+480	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,6	330,56	32,42	4.702	117,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
393D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#6	K38+480	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,3	328,87	32,25	4.678	116,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
394A	WLK216	ELEVACION#2	K38+720	4-nov.-22	11-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
394B	WLK216	ELEVACION#2	K38+720	4-nov.-22	11-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
394C	WLK216	ELEVACION#2	K38+720	4-nov.-22	2-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,0	324,59	31,83	4.617	115,41	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
394D	WLK216	ELEVACION#2	K38+720	4-nov.-22	2-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,7	316,41	31,03	4.500	112,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
395A	SSI363	V.G CABEZAL#8	K28+900	5-nov.-22	12-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
395B	SSI363	V.G CABEZAL#8	K28+900	5-nov.-22	12-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
395C	SSI363	V.G CABEZAL#8	K28+900	5-nov.-22	3-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,6	294,20	28,85	4.184	104,61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
395D	SSI363	V.G CABEZAL#8	K28+900	5-nov.-22	3-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
396A	WLK216	ZARAPA#14	K16+200	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,1	198,78	19,49	2.827	70,68	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
396B	WLK216	ZARAPA#14	K16+200	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,8	202,28	19,84	2.877	71,93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
396C	WLK216	ZARAPA#14	K16+200	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
396D	WLK216	ZARAPA#14	K16+200	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
397A	WLK216	ELEVACION#2	K22+120	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,7	213,84	20,97	3.041	76,04	OK	4	JERAP Construcciones SAS
397B	WLK216	ELEVACION#2	K22+120	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	3	JERAP Construcciones SAS
397C	WLK216	ELEVACION#2	K22+120	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	5	JERAP Construcciones SAS
397D	WLK216	ELEVACION#2	K22+120	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,0	311,60	30,56	4.432	110,80	OK	3	JERAP Construcciones SAS
398A	SSI363	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	5	MERAK B&G S.A.S
398B	SSI363	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	MERAK B&G S.A.S
398C	SSI363	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	4	MERAK B&G S.A.S
398D	SSI363	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,1	319,52	31,33	4.545	113,61	OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

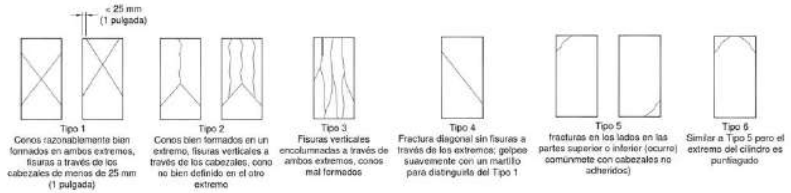
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
399A	WLK216	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	215	21	3.062		76,54	OK	4	MERAK B&G S.A.S
399B	WLK216	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	14-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968		74,19	OK	3	MERAK B&G S.A.S
399C	WLK216	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,5	325,24	31,89	4.626		115,65	OK	4	MERAK B&G S.A.S
399D	WLK216	ZARPA#3	K36+400	7-nov.-22	5-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,6	321,47	31,53	4.572		114,31	OK	2	MERAK B&G S.A.S
400A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#27	K37+240	8-nov.-22	15-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143		78,57	OK	3	H.H.R SAS
400B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#27	K37+240	8-nov.-22	15-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48	OK	2	H.H.R SAS
400C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#27	K37+240	8-nov.-22	6-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351		108,77	OK	5	H.H.R SAS
400D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#27	K37+240	8-nov.-22	6-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,7	313,81	30,77	4.463		111,58	OK	2	H.H.R SAS
401A	SSI363	ZARPA M.D#1	K22+200	8-nov.-22	15-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,5	223,96	21,96	3.185		79,64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
401B	SSI363	ZARPA M.D#1	K22+200	8-nov.-22	15-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
401C	SSI363	ZARPA M.D#1	K22+200	8-nov.-22	6-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
401D	SSI363	ZARPA M.D#1	K22+200	8-nov.-22	6-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277		106,92	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
402A	SSI363	ZARPA#2	K36+400	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108		77,70	OK	4	MERAK B&G S.A.S
402B	SSI363	ZARPA#2	K36+400	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969		74,23	OK	4	MERAK B&G S.A.S
402C	SSI363	ZARPA#2	K36+400	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,3	330,17	32,38	4.696		117,40	OK	5	MERAK B&G S.A.S
402D	SSI363	ZARPA#2	K36+400	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618		115,46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
403A	WLK216	ZARPA#4	K36+400	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942		73,54	OK	5	MERAK B&G S.A.S
403B	WLK216	ZARPA#4	K36+400	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071		76,77	OK	3	MERAK B&G S.A.S
403C	WLK216	ZARPA#4	K36+400	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292		107,29	OK	2	MERAK B&G S.A.S
403D	WLK216	ZARPA#4	K36+400	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124		103,09	OK	4	MERAK B&G S.A.S
404A	WLK216	ELEVACION#3	K38+270	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051		76,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
404B	WLK216	ELEVACION#3	K38+270	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945		73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
404C	WLK216	ELEVACION#3	K38+270	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129		103,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
404D	WLK216	ELEVACION#3	K38+270	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238		105,95	OK	5	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

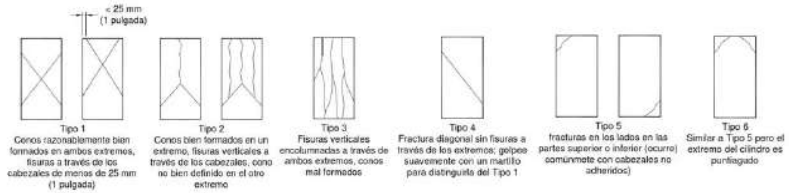
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
405A	WLK216	ZARPA#10	K22+200	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175	227	22	3.232	80,79	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
405B	WLK216	ZARPA#10	K22+200	9-nov.-22	16-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
405C	WLK216	ZARPA#10	K22+200	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,3	288,62	28,30	4.105	102,63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
405D	WLK216	ZARPA#10	K22+200	9-nov.-22	7-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216	105,40	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
406A	SSI363	ELEVACION#11	K22+200	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
406B	SSI363	ELEVACION#11	K22+200	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,3	227,60	22,32	3.237	80,93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
406C	SSI363	ELEVACION#11	K22+200	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,9	289,40	28,38	4.116	102,90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
406D	SSI363	ELEVACION#11	K22+200	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
407A	WLK216	ELEVACION#1	K36+400	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	4	MERAK B&G S.A.S
407B	WLK216	ELEVACION#1	K36+400	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,4	195,27	19,15	2.777	69,43	X	2	MERAK B&G S.A.S
407C	WLK216	ELEVACION#1	K36+400	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	5	MERAK B&G S.A.S
407D	WLK216	ELEVACION#1	K36+400	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	3	MERAK B&G S.A.S
408A	SSI363	ZARPA#5	K36+400	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	5	MERAK B&G S.A.S
408B	SSI363	ZARPA#5	K36+400	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	4	MERAK B&G S.A.S
408C	SSI363	ZARPA#5	K36+400	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	4	MERAK B&G S.A.S
408D	SSI363	ZARPA#5	K36+400	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	5	MERAK B&G S.A.S
409A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#13	K38+270	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
409B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#13	K38+270	12-nov.-22	19-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
409C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#13	K38+270	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,9	295,89	29,02	4.208	105,21	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
409D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#13	K38+270	12-nov.-22	10-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
410A	SSI363	CAISSON#11	K21+100	13-nov.-22	20-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
410B	SSI363	CAISSON#11	K21+100	13-nov.-22	20-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
410C	SSI363	CAISSON#11	K21+100	13-nov.-22	11-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
410D	SSI363	CAISSON#11	K21+100	13-nov.-22	11-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	5	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

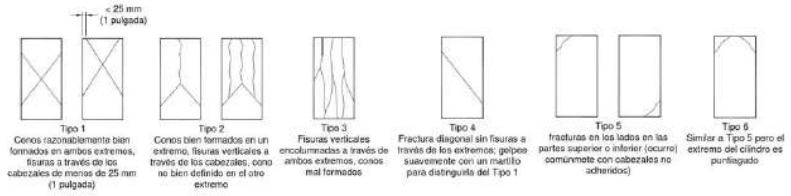
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
411A	WLK216	ZARPA#2	K16+200	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	222	22	3.161	79,04	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
411B	WLK216	ZARPA#2	K16+200	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
411C	WLK216	ZARPA#2	K16+200	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742	118,55	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
411D	WLK216	ZARPA#2	K16+200	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,9	325,75	31,95	4.633	115,83	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
412A	WLK216	ELEVACION#3	K22+120	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	4	JERAP Construcciones SAS
412B	WLK216	ELEVACION#3	K22+120	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	2	JERAP Construcciones SAS
412C	WLK216	ELEVACION#3	K22+120	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548	113,71	OK	5	JERAP Construcciones SAS
412D	WLK216	ELEVACION#3	K22+120	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,6	327,96	32,16	4.665	116,62	OK	4	JERAP Construcciones SAS
413A	WLK216	ELEVACION#3	K36+400	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112	77,79	OK	3	MERAK B&G S.A.S
413B	WLK216	ELEVACION#3	K36+400	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	MERAK B&G S.A.S
413C	WLK216	ELEVACION#3	K36+400	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	2	MERAK B&G S.A.S
413D	WLK216	ELEVACION#3	K36+400	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,5	330,43	32,40	4.700	117,49	OK	3	MERAK B&G S.A.S
414A	WLK216	ELEVACION#5	K36+400	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	3	MERAK B&G S.A.S
414B	WLK216	ELEVACION#5	K36+400	15-nov.-22	22-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	2	MERAK B&G S.A.S
414C	WLK216	ELEVACION#5	K36+400	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	5	MERAK B&G S.A.S
414D	WLK216	ELEVACION#5	K36+400	15-nov.-22	13-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325	108,12	OK	2	MERAK B&G S.A.S
415A	WLK216	VASTAGO#30	K37+240	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	4	H.H.R SAS
415B	WLK216	VASTAGO#30	K37+240	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	4	H.H.R SAS
415C	WLK216	VASTAGO#30	K37+240	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	5	H.H.R SAS
415D	WLK216	VASTAGO#30	K37+240	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,5	321,34	31,51	4.570	114,26	OK	3	H.H.R SAS
416A	SSI363	VASTAGO#3	K38+230	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
416B	SSI363	VASTAGO#3	K38+230	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
416C	SSI363	VASTAGO#3	K38+230	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,3	336,66	33,02	4.788	119,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
416D	SSI363	VASTAGO#3	K38+230	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	260,1	337,70	33,12	4.803	120,08	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

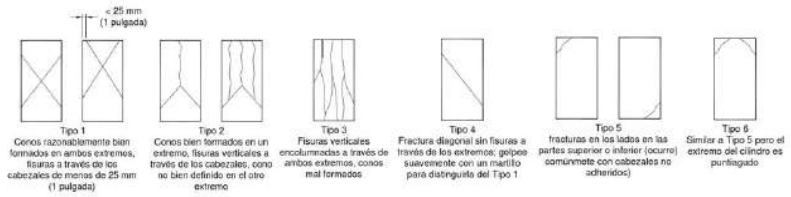
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
417A	TZR026	ZARPA#5	K37+990	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168	217	21	3.093		77,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
417B	TZR026	ZARPA#5	K37+990	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014		75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
417C	TZR026	ZARPA#5	K37+990	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,0	319,39	31,32	4.543		113,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
417D	TZR026	ZARPA#5	K37+990	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,3	318,48	31,23	4.530		113,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
418A	SSI363	ZARPA#12	K22+400	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,5	223,96	21,96	3.185		79,64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
418B	SSI363	ZARPA#12	K22+400	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095		77,37	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
418C	SSI363	ZARPA#12	K22+400	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,6	309,79	30,38	4.406		110,15	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
418D	SSI363	ZARPA#12	K22+400	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,4	314,72	30,86	4.476		111,91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
419A	WLK216	ZARPA#7	K36+410	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027		75,67	OK	3	MERAK B&G S.A.S
419B	WLK216	ZARPA#7	K36+410	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960		74,00	OK	4	MERAK B&G S.A.S
419C	WLK216	ZARPA#7	K36+410	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107		102,67	OK	5	MERAK B&G S.A.S
419D	WLK216	ZARPA#7	K36+410	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349		108,72	OK	4	MERAK B&G S.A.S
420A	SSI363	ELEVACION#2	K36+410	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,1	222,15	21,79	3.160		78,99	OK	5	MERAK B&G S.A.S
420B	SSI363	ELEVACION#2	K36+410	16-nov.-22	23-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125		78,11	OK	3	MERAK B&G S.A.S
420C	SSI363	ELEVACION#2	K36+410	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124		103,09	OK	2	MERAK B&G S.A.S
420D	SSI363	ELEVACION#2	K36+410	16-nov.-22	14-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111		102,77	OK	3	MERAK B&G S.A.S
421A	WLK216	CAISSON#25	K21+100	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,6	225,39	22,10	3.206		80,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
421B	WLK216	CAISSON#25	K21+100	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089		77,24	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
421C	WLK216	CAISSON#25	K21+100	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,6	317,58	31,14	4.517		112,92	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
421D	WLK216	CAISSON#25	K21+100	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,7	313,81	30,77	4.463		111,58	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
422A	SSI363	ZARPA#6	K36+400	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106		77,65	OK	5	MERAK B&G S.A.S
422B	SSI363	ZARPA#6	K36+400	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923		73,08	OK	2	MERAK B&G S.A.S
422C	SSI363	ZARPA#6	K36+400	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
422D	SSI363	ZARPA#6	K36+400	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037		100,92	OK	4	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

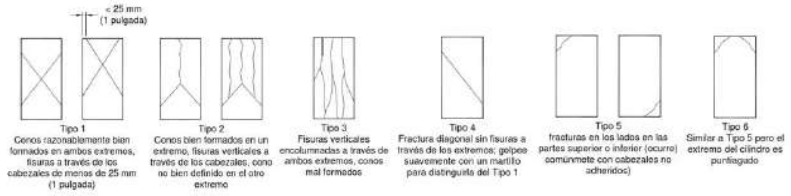
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
423A	WLK216	ZARPA#6	K37+990	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.827		70,68	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
423B	WLK216	ZARPA#6	K37+990	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923		73,08	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
423C	WLK216	ZARPA#6	K37+990	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124		103,09	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
423D	WLK216	ZARPA#6	K37+990	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236		105,90	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
424A	SSI363	ELEVACION#4	K36+400	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071		76,77	OK 4	MERAK B&G S.A.S
424B	SSI363	ELEVACION#4	K36+400	17-nov.-22	24-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143		78,57	OK 3	MERAK B&G S.A.S
424C	SSI363	ELEVACION#4	K36+400	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172		104,29	OK 4	MERAK B&G S.A.S
424D	SSI363	ELEVACION#4	K36+400	17-nov.-22	15-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142		103,55	OK 2	MERAK B&G S.A.S
425A	WLK216	CAISSON#26	K21+100	18-nov.-22	25-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,0	197,35	19,35	2.807		70,17	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
425B	WLK216	CAISSON#26	K21+100	18-nov.-22	25-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853		71,33	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
425C	WLK216	CAISSON#26	K21+100	18-nov.-22	16-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,9	294,59	28,89	4.190		104,75	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
425D	WLK216	CAISSON#26	K21+100	18-nov.-22	16-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162		104,06	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
426A	SSI363	ZARPA#7	K37+990	18-nov.-22	25-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910		72,76	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
426B	SSI363	ZARPA#7	K37+990	18-nov.-22	25-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,6	196,83	19,30	2.799		69,99	X 3	H & A Construcciones civiles SAS
426C	SSI363	ZARPA#7	K37+990	18-nov.-22	16-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168		104,20	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
426D	SSI363	ZARPA#7	K37+990	18-nov.-22	16-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,0	290,83	28,52	4.136		103,41	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
427A	TZR026	ZARPA#8	K36+410	18-nov.-22	25-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138		103,46	OK 5	MERAK B&G S.A.S
427B	TZR026	ZARPA#8	K36+410	18-nov.-22	25-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,4	225,13	22,08	3.202		80,05	OK 3	MERAK B&G S.A.S
427C	TZR026	ZARPA#8	K36+410	18-nov.-22	16-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,5	323,94	31,77	4.607		115,18	OK 5	MERAK B&G S.A.S
427D	TZR026	ZARPA#8	K36+410	18-nov.-22	16-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,4	316,02	30,99	4.495		112,37	OK 4	MERAK B&G S.A.S
428A	SSI363	ZARPA M.D#3	K26+180	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
428B	SSI363	ZARPA M.D#3	K26+180	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
428C	SSI363	ZARPA M.D#3	K26+180	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,0	297,32	29,16	4.229		105,72	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
428D	SSI363	ZARPA M.D#3	K26+180	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292		107,29	OK 3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

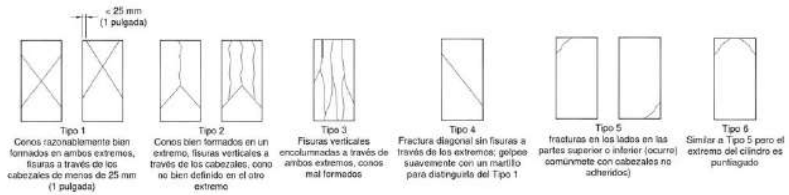
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
429A	WLK216	ELEVACION M.D#14	K38+270	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.901	72,53	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
429B	WLK216	ELEVACION M.D#14	K38+270	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
429C	WLK216	ELEVACION M.D#14	K38+270	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
429D	WLK216	ELEVACION M.D#14	K38+270	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,2	313,16	30,71	4.454	111,35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
430A	TZR026	ZARPA#8	K36+400	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	4	MERAK B&G S.A.S
430B	TZR026	ZARPA#8	K36+400	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	5	MERAK B&G S.A.S
430C	TZR026	ZARPA#8	K36+400	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	3	MERAK B&G S.A.S
430D	TZR026	ZARPA#8	K36+400	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	2	MERAK B&G S.A.S
431A	SSI363	ZARPA M.D#10	K36+400	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	4	MERAK B&G S.A.S
431B	SSI363	ZARPA M.D#10	K36+400	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	MERAK B&G S.A.S
431C	SSI363	ZARPA M.D#10	K36+400	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	4	MERAK B&G S.A.S
431D	SSI363	ZARPA M.D#10	K36+400	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
432A	WLK216	ELEVACION M.D#12	K22+400	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
432B	WLK216	ELEVACION M.D#12	K22+400	19-nov.-22	26-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
432C	WLK216	ELEVACION M.D#12	K22+400	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535	113,38	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
432D	WLK216	ELEVACION M.D#12	K22+400	19-nov.-22	17-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,7	329,39	32,30	4.685	117,12	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
433A	SSI363	ZARPA#4	K16+200	20-nov.-22	27-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
433B	SSI363	ZARPA#4	K16+200	20-nov.-22	27-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,6	198,13	19,43	2.818	70,45	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
433C	SSI363	ZARPA#4	K16+200	20-nov.-22	18-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,6	324,07	31,78	4.609	115,23	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
433D	SSI363	ZARPA#4	K16+200	20-nov.-22	18-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,5	304,46	29,86	4.330	108,26	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
434A	WLK216	ZARPA#11	K36+410	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
434B	WLK216	ZARPA#11	K36+410	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	4	MERAK B&G S.A.S
434C	WLK216	ZARPA#11	K36+410	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	3	MERAK B&G S.A.S
434D	WLK216	ZARPA#11	K36+410	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,2	313,16	30,71	4.454	111,35	OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

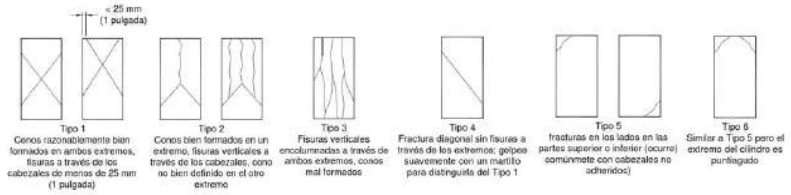
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
435A	TZR026	ZARPA#12	K36+410	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	207	20	2.945	73,63	OK	5	MERAK B&G S.A.S
435B	TZR026	ZARPA#12	K36+410	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	2	MERAK B&G S.A.S
435C	TZR026	ZARPA#12	K36+410	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,6	317,58	31,14	4.517	112,92	OK	2	MERAK B&G S.A.S
435D	TZR026	ZARPA#12	K36+410	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,7	308,62	30,26	4.389	109,74	OK	3	MERAK B&G S.A.S
436A	SSI363	ELEVACION#1	K37+990	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
436B	SSI363	ELEVACION#1	K37+990	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
436C	SSI363	ELEVACION#1	K37+990	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
436D	SSI363	ELEVACION#1	K37+990	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
437A	SSI363	ELEVACION#6	K36+410	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071	76,77	OK	5	MERAK B&G S.A.S
437B	SSI363	ELEVACION#6	K36+410	21-nov.-22	28-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	4	MERAK B&G S.A.S
437C	SSI363	ELEVACION#6	K36+410	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,7	319,00	31,28	4.537	113,43	OK	4	MERAK B&G S.A.S
437D	SSI363	ELEVACION#6	K36+410	21-nov.-22	19-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402	110,06	OK	2	MERAK B&G S.A.S
438A	TZR026	ELEVACION#4	K37+990	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
438B	TZR026	ELEVACION#4	K37+990	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
438C	TZR026	ELEVACION#4	K37+990	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,9	334,84	32,84	4.762	119,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
438D	TZR026	ELEVACION#4	K37+990	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,4	326,40	32,01	4.642	116,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
439A	SSI363	ZARPA#14	K36+400	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126	78,16	OK	4	MERAK B&G S.A.S
439B	SSI363	ZARPA#14	K36+400	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	5	MERAK B&G S.A.S
439C	SSI363	ZARPA#14	K36+400	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,27	30,52	4.427	110,68	OK	4	MERAK B&G S.A.S
439D	SSI363	ZARPA#14	K36+400	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491	112,28	OK	5	MERAK B&G S.A.S
440A	TZR026	ELEVACION#10	K36+400	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,55	19,96	2.895	72,38	OK	3	MERAK B&G S.A.S
440B	TZR026	ELEVACION#10	K36+400	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	4	MERAK B&G S.A.S
440C	TZR026	ELEVACION#10	K36+400	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,2	323,55	31,73	4.602	115,05	OK	3	MERAK B&G S.A.S
440D	TZR026	ELEVACION#10	K36+400	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,4	326,40	32,01	4.642	116,06	OK	5	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

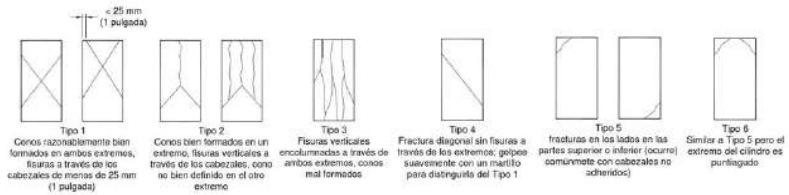
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
441A	WLK216	ZARPA#16	K36+400	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.016		75,39 OK	3	MERAK B&G S.A.S
441B	WLK216	ZARPA#16	K36+400	23-nov.-22	30-nov.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956		73,91 OK	2	MERAK B&G S.A.S
441C	WLK216	ZARPA#16	K36+400	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430		110,75 OK	4	MERAK B&G S.A.S
441D	WLK216	ZARPA#16	K36+400	23-nov.-22	21-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,5	316,15	31,00	4.497		112,41 OK	2	MERAK B&G S.A.S
442A	SSI363	ELEVACION#9	K36+400	24-nov.-22	1-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803		70,08 OK	3	MERAK B&G S.A.S
442B	SSI363	ELEVACION#9	K36+400	24-nov.-22	1-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,6	212,41	20,83	3.021		75,53 OK	3	MERAK B&G S.A.S
442C	SSI363	ELEVACION#9	K36+400	24-nov.-22	22-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,8	286,67	28,11	4.077		101,93 OK	4	MERAK B&G S.A.S
442D	SSI363	ELEVACION#9	K36+400	24-nov.-22	22-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148		103,69 OK	2	MERAK B&G S.A.S
443A	WLK216	ZARPA#15	K36+400	24-nov.-22	1-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,0	199,95	19,61	2.844		71,10 OK	4	MERAK B&G S.A.S
443B	WLK216	ZARPA#15	K36+400	24-nov.-22	1-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833		70,82 OK	2	MERAK B&G S.A.S
443C	WLK216	ZARPA#15	K36+400	24-nov.-22	22-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011		100,27 OK	2	MERAK B&G S.A.S
443D	WLK216	ZARPA#15	K36+400	24-nov.-22	22-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13 OK	3	MERAK B&G S.A.S
444A	SSI363	ELEVACION M.D#14	K37+990	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
444B	SSI363	ELEVACION M.D#14	K37+990	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
444C	SSI363	ELEVACION M.D#14	K37+990	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183		104,57 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
444D	SSI363	ELEVACION M.D#14	K37+990	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240		106,00 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
445A	WLK216	ZARPA M.D#1	K28+900	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955		73,87 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
445B	WLK216	ZARPA M.D#1	K28+900	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073		76,82 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
445C	WLK216	ZARPA M.D#1	K28+900	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,2	309,27	30,33	4.399		109,97 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
445D	WLK216	ZARPA M.D#1	K28+900	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310		107,75 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
446A	TZR026	ELEVACION M.D#11	K36+400	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,9	217,99	21,38	3.101		77,51 OK	4	MERAK B&G S.A.S
446B	TZR026	ELEVACION M.D#11	K36+400	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977		74,42 OK	3	MERAK B&G S.A.S
446C	TZR026	ELEVACION M.D#11	K36+400	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068		101,70 OK	3	MERAK B&G S.A.S
446D	TZR026	ELEVACION M.D#11	K36+400	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183		104,57 OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

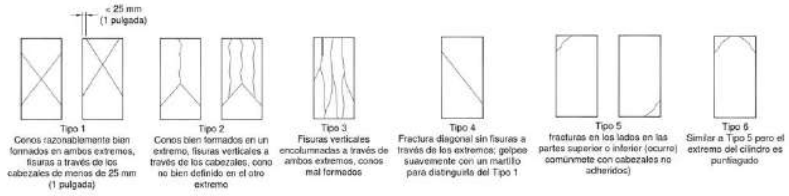
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
447A	WLK216	ZARPA#24	K36+400	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.143		78,57	OK	4	MERAK B&G S.A.S
447B	WLK216	ZARPA#24	K36+400	25-nov.-22	2-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095		77,37	OK	3	MERAK B&G S.A.S
447C	WLK216	ZARPA#24	K36+400	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249		106,23	OK	5	MERAK B&G S.A.S
447D	WLK216	ZARPA#24	K36+400	25-nov.-22	23-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,3	304,20	29,83	4.327		108,17	OK	2	MERAK B&G S.A.S
448A	TZR026	V.G CABEZAL#1 Y #2	K21+100	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143		78,57	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
448B	TZR026	V.G CABEZAL#1 Y #2	K21+100	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054		76,36	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
448C	TZR026	V.G CABEZAL#1 Y #2	K21+100	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,8	316,54	31,04	4.502		112,55	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
448D	TZR026	V.G CABEZAL#1 Y #2	K21+100	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556		113,89	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
449A	WLK216	ELEVACION M.D#12	K36+400	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062		76,54	OK	5	MERAK B&G S.A.S
449B	WLK216	ELEVACION M.D#12	K36+400	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012		75,30	OK	3	MERAK B&G S.A.S
449C	WLK216	ELEVACION M.D#12	K36+400	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,9	307,58	30,16	4.375		109,37	OK	4	MERAK B&G S.A.S
449D	WLK216	ELEVACION M.D#12	K36+400	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256		106,41	OK	5	MERAK B&G S.A.S
450A	SSI363	ZARPA M.D#25	K37+240	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139		78,48	OK	3	MERAK B&G S.A.S
450B	SSI363	ZARPA M.D#25	K37+240	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48	OK	4	MERAK B&G S.A.S
450C	SSI363	ZARPA M.D#25	K37+240	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,8	295,76	29,00	4.207		105,17	OK	3	MERAK B&G S.A.S
450D	SSI363	ZARPA M.D#25	K37+240	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,0	299,92	29,41	4.266		106,64	OK	2	MERAK B&G S.A.S
451A	SSI363	ELEVACION M.D#3	K37+990	26-nov.-22	3-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,8	216,56	21,24	3.080		77,00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
451B	SSI363	ELEVACION M.D#3	K37+990	26-nov.-22	3-dic.-22	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	H & A Construcciones civiles SAS
451C	SSI363	ELEVACION M.D#3	K37+990	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242		106,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
451D	SSI363	ELEVACION M.D#3	K37+990	26-nov.-22	24-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347		108,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
452A	TZR026	ZARPA M.D#2	K28+900	28-nov.-22	5-dic.-22	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	H & A Construcciones civiles SAS
452B	TZR026	ZARPA M.D#2	K28+900	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106		77,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
452C	TZR026	ZARPA M.D#2	K28+900	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380		109,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
452D	TZR026	ZARPA M.D#2	K28+900	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292		107,29	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

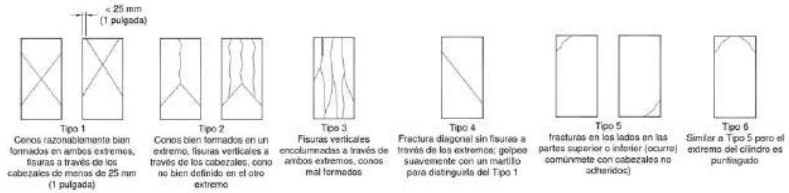
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
453A	SSI363	ZARPA M.D#23	K37+200	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	222	22	3.161	79,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
453B	SSI363	ZARPA M.D#23	K37+200	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
453C	SSI363	ZARPA M.D#23	K37+200	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
453D	SSI363	ZARPA M.D#23	K37+200	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,9	298,49	29,27	4.245	106,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
454A	WLK216	ELEVACION M.D#13	K36+400	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	5	MERAK B&G S.A.S
454B	WLK216	ELEVACION M.D#13	K36+400	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106	77,65	OK	2	MERAK B&G S.A.S
454C	WLK216	ELEVACION M.D#13	K36+400	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	3	MERAK B&G S.A.S
454D	WLK216	ELEVACION M.D#13	K36+400	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	4	MERAK B&G S.A.S
455A	WLK216	ZARPA M.D#6	K16+100	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,1	223,45	21,91	3.178	79,45	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
455B	WLK216	ZARPA M.D#6	K16+100	28-nov.-22	5-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
455C	WLK216	ZARPA M.D#6	K16+100	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325	108,12	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
455D	WLK216	ZARPA M.D#6	K16+100	28-nov.-22	26-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
456A	WLK216	ELEVACION M.D#14	K36+400	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	5	MERAK B&G S.A.S
456B	WLK216	ELEVACION M.D#14	K36+400	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	4	MERAK B&G S.A.S
456C	WLK216	ELEVACION M.D#14	K36+400	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325	108,12	OK	2	MERAK B&G S.A.S
456D	WLK216	ELEVACION M.D#14	K36+400	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,2	310,56	30,46	4.417	110,43	OK	3	MERAK B&G S.A.S
457A	TZR026	ZARPA M.D#9	K38+270	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
457B	TZR026	ZARPA M.D#9	K38+270	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853	71,33	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
457C	TZR026	ZARPA M.D#9	K38+270	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
457D	TZR026	ZARPA M.D#9	K38+270	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260	106,50	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
458A	SSI363	ELEVACION#2	K37+990	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
458B	SSI363	ELEVACION#2	K37+990	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,7	217,73	21,35	3.097	77,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
458C	SSI363	ELEVACION#2	K37+990	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,2	300,18	29,44	4.269	106,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
458D	SSI363	ELEVACION#2	K37+990	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349	108,72	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

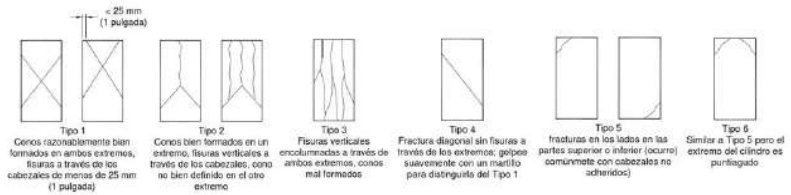
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
459A	WLK216	ZARPA M.D#7	K16+180	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.838	70,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
459B	WLK216	ZARPA M.D#7	K16+180	29-nov.-22	6-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
459C	WLK216	ZARPA M.D#7	K16+180	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
459D	WLK216	ZARPA M.D#7	K16+180	29-nov.-22	27-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
460A	WLK216	ZARPA M.D#21	K37+240	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,3	209,42	20,54	2.979	74,47	OK	4	MERAK B&G S.A.S
460B	WLK216	ZARPA M.D#21	K37+240	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	3	MERAK B&G S.A.S
460C	WLK216	ZARPA M.D#21	K37+240	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	4	MERAK B&G S.A.S
460D	WLK216	ZARPA M.D#21	K37+240	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,4	308,23	30,23	4.384	109,60	OK	3	MERAK B&G S.A.S
461A	SSI363	ZARPA M.D#10	K38+270	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
461B	SSI363	ZARPA M.D#10	K38+270	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045	76,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
461C	SSI363	ZARPA M.D#10	K38+270	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
461D	SSI363	ZARPA M.D#10	K38+270	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
462A	WLK216	ELEVACION#16	K36+400	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,9	221,89	21,76	3.156	78,90	OK	4	MERAK B&G S.A.S
462B	WLK216	ELEVACION#16	K36+400	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	3	MERAK B&G S.A.S
462C	WLK216	ELEVACION#16	K36+400	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	5	MERAK B&G S.A.S
462D	WLK216	ELEVACION#16	K36+400	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	3	MERAK B&G S.A.S
463A	TZR026	ZARPA M.D#33	K37+240	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,8	224,35	22,00	3.191	79,77	OK	5	MERAK B&G S.A.S
463B	TZR026	ZARPA M.D#33	K37+240	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,9	217,99	21,38	3.101	77,51	OK	3	MERAK B&G S.A.S
463C	TZR026	ZARPA M.D#33	K37+240	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	4	MERAK B&G S.A.S
463D	TZR026	ZARPA M.D#33	K37+240	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	2	MERAK B&G S.A.S
464A	WLK216	ZARPA M.D#22	K37+240	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095	77,37	OK	2	MERAK B&G S.A.S
464B	WLK216	ZARPA M.D#22	K37+240	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	4	MERAK B&G S.A.S
464C	WLK216	ZARPA M.D#22	K37+240	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	3	MERAK B&G S.A.S
464D	WLK216	ZARPA M.D#22	K37+240	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

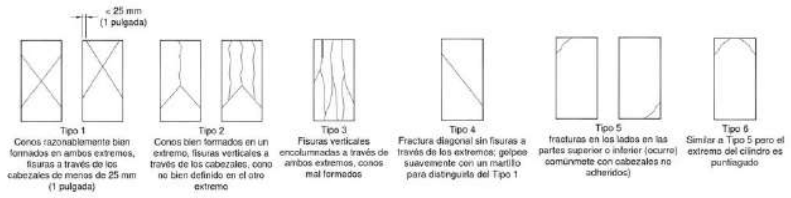
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
465A	SSI363	CAISSON#11	K21+100	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172	224	22	3.182		79,54	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
465B	SSI363	CAISSON#11	K21+100	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125		78,11	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
465C	SSI363	CAISSON#11	K21+100	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,3	302,90	29,70	4.308		107,71	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
465D	SSI363	CAISSON#11	K21+100	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,6	308,49	30,25	4.388		109,69	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
466A	WLK216	CAISSON#13	K21+100	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108		77,70	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
466B	WLK216	CAISSON#13	K21+100	30-nov.-22	7-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,6	216,30	21,21	3.076		76,91	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
466C	WLK216	CAISSON#13	K21+100	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,5	320,04	31,39	4.552		113,80	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
466D	WLK216	CAISSON#13	K21+100	30-nov.-22	28-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434		110,84	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
467A	SSI363	ELEVACION#15	K36+400	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK 3	MERAK B&G S.A.S
467B	SSI363	ELEVACION#15	K36+400	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136		78,39	OK 4	MERAK B&G S.A.S
467C	SSI363	ELEVACION#15	K36+400	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371		109,27	OK 4	MERAK B&G S.A.S
467D	SSI363	ELEVACION#15	K36+400	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,3	299,01	29,32	4.253		106,32	OK 5	MERAK B&G S.A.S
468A	WLK216	ELEVACION M.D#25	K37+240	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997		74,93	OK 4	MERAK B&G S.A.S
468B	WLK216	ELEVACION M.D#25	K37+240	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062		76,54	OK 2	MERAK B&G S.A.S
468C	WLK216	ELEVACION M.D#25	K37+240	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183		104,57	OK 3	MERAK B&G S.A.S
468D	WLK216	ELEVACION M.D#25	K37+240	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61	OK 2	MERAK B&G S.A.S
469A	SSI363	ZARPA M.D#11	K38+270	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971		74,28	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
469B	SSI363	ZARPA M.D#11	K38+270	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025		75,62	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
469C	SSI363	ZARPA M.D#11	K38+270	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.303		107,57	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
469D	SSI363	ZARPA M.D#11	K38+270	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240		106,00	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
470A	TZR026	ELEVACION M.D#1 Y #2	K21+100	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
470B	TZR026	ELEVACION M.D#1 Y #2	K21+100	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,5	222,67	21,84	3.167		79,17	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
470C	TZR026	ELEVACION M.D#1 Y #2	K21+100	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
470D	TZR026	ELEVACION M.D#1 Y #2	K21+100	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039		100,96	OK 3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

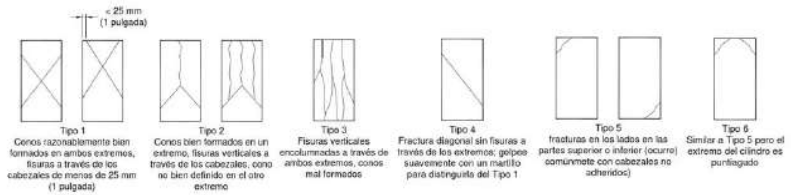
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
471A	WLK216	CAISSON#12	K21+100	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	207	20	2.951	73,77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
471B	WLK216	CAISSON#12	K21+100	1-dic.-22	8-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
471C	WLK216	CAISSON#12	K21+100	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
471D	WLK216	CAISSON#12	K21+100	1-dic.-22	29-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
472A	SSI363	ELEVACION M.D#1	K28+900	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
472B	SSI363	ELEVACION M.D#1	K28+900	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
472C	SSI363	ELEVACION M.D#1	K28+900	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
472D	SSI363	ELEVACION M.D#1	K28+900	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371	109,27	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
473A	WLK216	ELEVACION M.D#5	K38+270	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
473B	WLK216	ELEVACION M.D#5	K38+270	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
473C	WLK216	ELEVACION M.D#5	K38+270	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
473D	WLK216	ELEVACION M.D#5	K38+270	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
474A	WLK216	ZARPA#7	K16+180	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
474B	WLK216	ZARPA#7	K16+180	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,7	215,14	21,10	3.060	76,50	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
474C	WLK216	ZARPA#7	K16+180	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
474D	WLK216	ZARPA#7	K16+180	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
475A	WLK216	ELEVACION M.D#24	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	3	MERAK B&G S.A.S
475B	WLK216	ELEVACION M.D#24	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	4	MERAK B&G S.A.S
475C	WLK216	ELEVACION M.D#24	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	2	MERAK B&G S.A.S
475D	WLK216	ELEVACION M.D#24	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072	101,80	OK	3	MERAK B&G S.A.S
476A	TZR026	ELEVACION M.D#3	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	4	MERAK B&G S.A.S
476B	TZR026	ELEVACION M.D#3	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,0	218,12	21,39	3.102	77,56	OK	3	MERAK B&G S.A.S
476C	TZR026	ELEVACION M.D#3	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,0	301,22	29,54	4.284	107,10	OK	5	MERAK B&G S.A.S
476D	TZR026	ELEVACION M.D#3	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	4	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

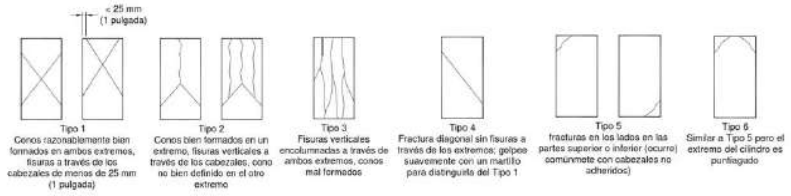
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
477A	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	207	20	2.951	73,77	OK	3	MERAK B&G S.A.S
477B	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	4	MERAK B&G S.A.S
477C	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	2	MERAK B&G S.A.S
477D	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	3	MERAK B&G S.A.S
478A	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,2	230,07	22,56	3.272	81,81	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
478B	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145	78,62	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
478C	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,7	281,35	27,59	4.002	100,04	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
478D	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
479A	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
479B	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,0	206,44	20,24	2.936	73,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
479C	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,0	306,41	30,05	4.358	108,95	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
479D	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,2	309,27	30,33	4.399	109,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
480A	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
480B	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910	72,76	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
480C	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,1	310,43	30,44	4.415	110,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
480D	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365	109,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
481A	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
481B	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
481C	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.303	107,57	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
481D	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
482A	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,9	202,41	19,85	2.879	71,97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
482B	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
482C	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,2	300,18	29,44	4.269	106,74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
482D	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

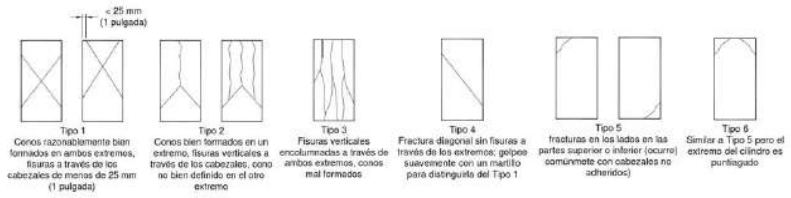
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
483A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.860		71,51	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
483B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
483C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373		109,32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
483D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,3	310,69	30,47	4.419		110,47	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
484A	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
484B	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883		72,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
484C	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347		108,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
484D	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258		106,46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
485A	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899		72,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
485B	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833		70,82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
485C	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
485D	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024		100,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
486A	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859		71,46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
486B	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864		71,60	OK	5	MERAK B&G S.A.S
486C	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125		103,13	OK	4	MERAK B&G S.A.S
486D	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244		106,09	OK	3	MERAK B&G S.A.S
487A	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896		72,39	OK	2	MERAK B&G S.A.S
487B	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912		72,80	OK	3	MERAK B&G S.A.S
487C	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277		106,92	OK	2	MERAK B&G S.A.S
487D	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,5	295,37	28,97	4.201		105,03	OK	3	MERAK B&G S.A.S
488A	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	18-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
488B	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	18-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908		72,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
488C	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	8-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,2	311,86	30,58	4.436		110,89	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
488D	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	8-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,0	315,50	30,94	4.487		112,18	OK	4	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

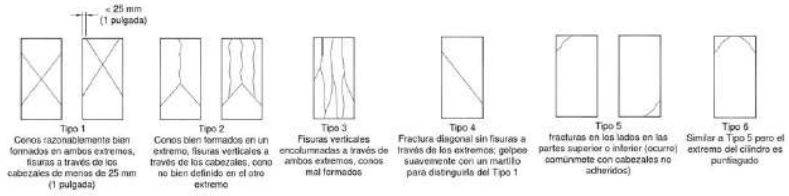
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
489A	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.884	72,11	OK	3	MERAK B&G S.A.S
489B	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	MERAK B&G S.A.S
489C	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,0	305,11	29,92	4.340	108,49	OK	5	MERAK B&G S.A.S
489D	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,6	301,99	29,62	4.295	107,38	OK	3	MERAK B&G S.A.S
490A	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	4	MERAK B&G S.A.S
490B	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	3	MERAK B&G S.A.S
490C	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491	112,28	OK	4	MERAK B&G S.A.S
490D	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,0	311,60	30,56	4.432	110,80	OK	2	MERAK B&G S.A.S
491A	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
491B	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
491C	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
491D	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
492A	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
492B	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
492C	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548	113,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
492D	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,3	309,40	30,34	4.401	110,01	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
493A	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
493B	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851	71,28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
493C	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
493D	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
494A	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
494B	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
494C	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
494D	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

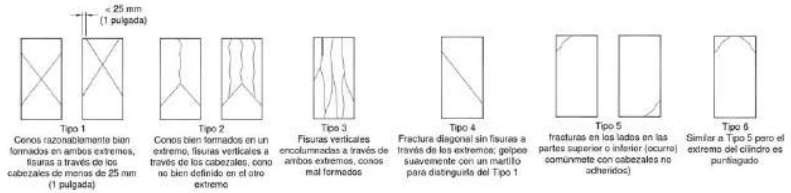
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
495A	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.896	72,39	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
495B	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
495C	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
495D	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
496A	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,6	215,01	21,08	3.058	76,45	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
496B	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
496C	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
496D	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
497A	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
497B	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,4	217,34	21,31	3.091	77,28	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
497C	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
497D	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
498A	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	3	MERAK B&G S.A.S
498B	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	4	MERAK B&G S.A.S
498C	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	2	MERAK B&G S.A.S
498D	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013	100,32	OK	5	MERAK B&G S.A.S
499A	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,1	218,25	21,40	3.104	77,60	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
499B	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
499C	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
499D	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
500A	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	4	MERAK B&G S.A.S
500B	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	MERAK B&G S.A.S
500C	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,0	290,83	28,52	4.136	103,41	OK	3	MERAK B&G S.A.S
500D	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,0	284,34	27,88	4.044	101,10	OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

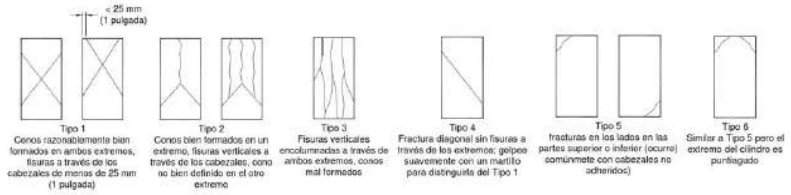
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
501A	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.023	75,57	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
501B	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
501C	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
501D	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
502A	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
502B	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
502C	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
502D	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,3	306,80	30,09	4.364	109,09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
503A	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
503B	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
503C	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
503D	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
504A	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
504B	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
504C	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,0	309,01	30,30	4.395	109,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
504D	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,3	300,31	29,45	4.271	106,78	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
505A	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
505B	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
505C	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
505D	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
506A	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	MERAK B&G S.A.S
506B	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	MERAK B&G S.A.S
506C	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,1	288,36	28,28	4.101	102,53	OK	3	MERAK B&G S.A.S
506D	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	4	MERAK B&G S.A.S

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.Bó. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

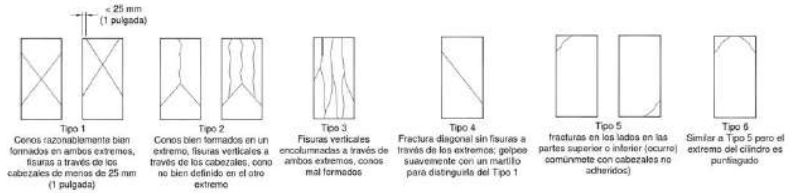
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
507A	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.962		74,05	OK 4	MERAK B&G S.A.S
507B	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48	OK 5	MERAK B&G S.A.S
507C	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK 3	MERAK B&G S.A.S
507D	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016		100,41	OK 4	MERAK B&G S.A.S
508A	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125		78,11	OK 2	MERAK B&G S.A.S
508B	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086		77,14	OK 3	MERAK B&G S.A.S
508C	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,4	283,56	27,81	4.033		100,83	OK 5	MERAK B&G S.A.S
508D	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK 2	MERAK B&G S.A.S
509A	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112		77,79	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
509B	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999		74,97	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
509C	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
509D	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031		100,78	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
510A	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,0	222,02	21,77	3.158		78,94	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
510B	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,6	220,20	21,59	3.132		78,30	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
510C	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
510D	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
511A	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873		71,83	OK 2	MERAK B&G S.A.S
511B	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944		73,59	OK 3	MERAK B&G S.A.S
511C	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,9	312,77	30,67	4.449		111,21	OK 4	MERAK B&G S.A.S
511D	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402		110,06	OK 2	MERAK B&G S.A.S
512A	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126		78,16	OK 4	MERAK B&G S.A.S
512B	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093		77,33	OK 3	MERAK B&G S.A.S
512C	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK 2	MERAK B&G S.A.S
512D	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048		101,20	OK 3	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

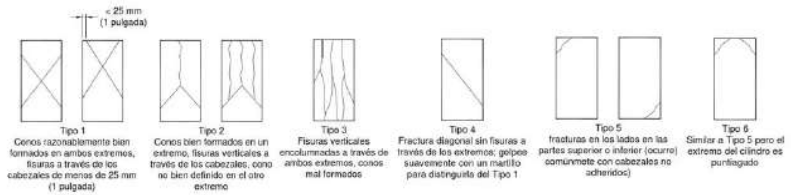
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
513A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.846	71,14	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
513B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
513C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018	100,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
513D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
514A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,0	223,32	21,90	3.176	79,41	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
514B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108	77,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
514C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
514D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
515A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
515B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
515C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
515D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,5	312,25	30,62	4.441	111,03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
516A	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	26-dic.-22	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	MERAK B&G S.A.S
516B	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	26-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984	74,60	OK	4	MERAK B&G S.A.S
516C	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	16-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	2	MERAK B&G S.A.S
516D	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	16-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	3	MERAK B&G S.A.S
517A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
517B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
517C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
517D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
518A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
518B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,8	216,56	21,24	3.080	77,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
518C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,2	311,86	30,58	4.436	110,89	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
518D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

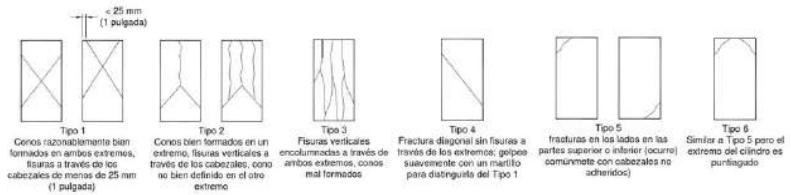
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
519A	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	221	22	3.149	78,71	OK	5	MERAK B&G S.A.S
519B	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	2	MERAK B&G S.A.S
519C	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,2	310,56	30,46	4.417	110,43	OK	4	MERAK B&G S.A.S
519D	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365	109,14	OK	2	MERAK B&G S.A.S
520A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071	76,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
520B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
520C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,5	308,36	30,24	4.386	109,64	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
520D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
521A	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161	79,04	OK	4	MERAK B&G S.A.S
521B	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,7	221,63	21,73	3.152	78,81	OK	5	MERAK B&G S.A.S
521C	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,0	285,64	28,01	4.063	101,56	OK	4	MERAK B&G S.A.S
521D	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149	103,73	OK	2	MERAK B&G S.A.S
522A	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	18-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
522B	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	18-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
522C	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	8-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
522D	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	8-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
523A	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,2	195,01	19,12	2.774	69,34	X	4	MERAK B&G S.A.S
523B	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	5	MERAK B&G S.A.S
523C	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	4	MERAK B&G S.A.S
523D	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	2	MERAK B&G S.A.S
524A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018	100,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	4	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

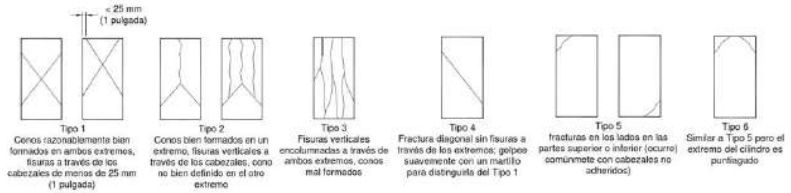
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
525A	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.143		78,57	OK 4	MERAK B&G S.A.S
525B	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK 3	MERAK B&G S.A.S
525C	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048		101,20	OK 2	MERAK B&G S.A.S
525D	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004		100,09	OK 4	MERAK B&G S.A.S
526A	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043		76,08	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
526B	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
526C	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007		100,18	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
526D	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	214,6	278,62	27,32	3.963		99,07	X 2	H & A Construcciones civiles SAS
527A	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812		70,31	OK 3	MERAK B&G S.A.S
527B	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,8	195,79	19,20	2.785		69,62	X 2	MERAK B&G S.A.S
527C	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,5	281,09	27,57	3.998		99,95	X 3	MERAK B&G S.A.S
527D	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK 5	MERAK B&G S.A.S
528A	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,8	223,06	21,87	3.173		79,31	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
528B	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128		78,21	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
528C	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018		100,46	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
528D	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028		100,69	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
529A	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	21-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956		73,91	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
529B	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	21-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034		75,85	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
529C	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,4	279,66	27,43	3.978		99,44	X 3	H & A Construcciones civiles SAS
529D	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
530A	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	21-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073		76,82	OK 4	MERAK B&G S.A.S
530B	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	21-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112		77,79	OK 5	MERAK B&G S.A.S
530C	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031		100,78	OK 3	MERAK B&G S.A.S
530D	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,1	281,87	27,64	4.009		100,23	OK 2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

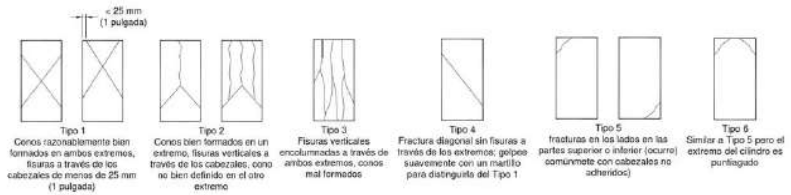
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
531A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	197	19	2.801	70,03	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
531B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
531C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
531D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
532A	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,0	199,95	19,61	2.844	71,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
532B	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
532C	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
532D	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
533A	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
533B	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
533C	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,3	280,83	27,54	3.994	99,86	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
533D	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,4	282,26	27,68	4.015	100,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
534A	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
534B	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
534C	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,3	306,80	30,09	4.364	109,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
534D	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
535A	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
535B	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
535C	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
535D	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
536A	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	5	MERAK B&G S.A.S
536B	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,2	215,78	21,16	3.069	76,73	OK	4	MERAK B&G S.A.S
536C	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	5	MERAK B&G S.A.S
536D	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,2	283,30	27,78	4.029	100,73	OK	3	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

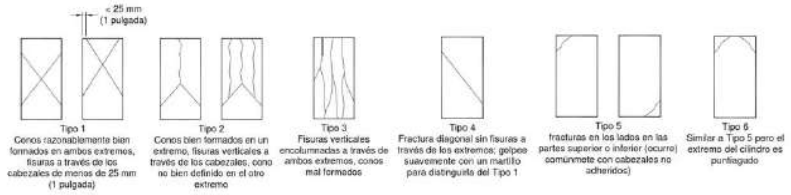
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
537A	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	215	21	3.064		76,59	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
537B	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136		78,39	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
537C	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016		100,41	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
537D	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
538A	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812		70,31	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
538B	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859		71,46	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
538C	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011		100,27	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
538D	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052		101,29	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
539A	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945		73,63	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
539B	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
539C	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
539D	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,3	288,62	28,30	4.105		102,63	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
540A	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951		73,77	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
540B	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848		71,19	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
540C	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004		100,09	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
540D	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,3	279,53	27,41	3.976		99,40	X 3	H & A Construcciones civiles SAS
541A	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896		72,39	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
541B	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824		70,59	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
541C	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,8	280,18	27,48	3.985		99,63	X 4	H & A Construcciones civiles SAS
541D	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,2	280,70	27,53	3.992		99,81	X 5	H & A Construcciones civiles SAS
542A	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956		73,91	OK 3	MERAK B&G S.A.S
542B	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840		71,00	OK 4	MERAK B&G S.A.S
542C	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068		101,70	OK 3	MERAK B&G S.A.S
542D	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125		103,13	OK 2	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

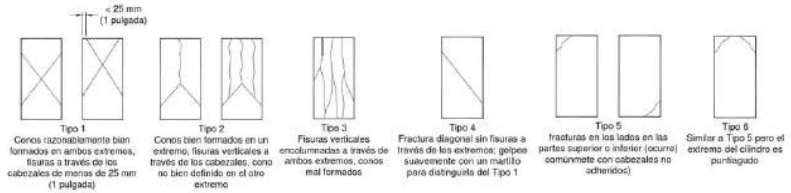
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
543A	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.955		73,87 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
543B	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809		70,22 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
543C	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,9	280,31	27,49	3.987		99,67 X	3	H & A Construcciones civiles SAS
543D	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022		100,55 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
544A	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80 OK	5	MERAK B&G S.A.S
544B	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106		77,65 OK	4	MERAK B&G S.A.S
544C	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,5	281,09	27,57	3.998		99,95 X	5	MERAK B&G S.A.S
544D	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,2	280,70	27,53	3.992		99,81 X	4	MERAK B&G S.A.S
545A	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905		72,62 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
545B	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822		70,54 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
545C	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,3	280,83	27,54	3.994		99,86 X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
545D	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007		100,18 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
546A	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833		70,82 OK	5	MERAK B&G S.A.S
546B	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927		73,17 OK	3	MERAK B&G S.A.S
546C	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026		100,64 OK	4	MERAK B&G S.A.S
546D	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,0	280,44	27,50	3.989		99,72 X	3	MERAK B&G S.A.S
547A	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894		72,34 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
547B	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812		70,31 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
547C	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028		100,69 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
547D	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013		100,32 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
548A	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938		73,45 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
548B	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860		71,51 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
548C	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,0	280,44	27,50	3.989		99,72 X	4	H & A Construcciones civiles SAS
548D	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,8	280,18	27,48	3.985		99,63 X	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

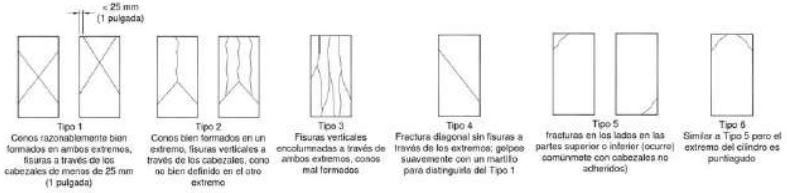
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
549A	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151	196	19	2.787	69,66	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
549B	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,7	193,06	18,93	2.746	68,65	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
549C	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
549D	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
550A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	145,7	189,16	18,55	2.690	67,26	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
550B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,1	194,88	19,11	2.772	69,30	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
550C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
550D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
551A	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	5	MERAK B&G S.A.S
551B	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	MERAK B&G S.A.S
551C	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072	101,80	OK	4	MERAK B&G S.A.S
551D	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018	100,46	OK	3	MERAK B&G S.A.S
552A	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
552B	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
552C	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,4	282,26	27,68	4.015	100,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
552D	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,5	281,09	27,57	3.998	99,95	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
553A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,4	193,97	19,02	2.759	68,97	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
553B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,9	192,03	18,83	2.731	68,28	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
553C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,6	279,92	27,45	3.981	99,53	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
553D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,1	280,57	27,51	3.991	99,76	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
554A	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,6	192,93	18,92	2.744	68,60	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
554B	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,2	196,31	19,25	2.792	69,80	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
554C	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,5	279,79	27,44	3.980	99,49	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
554D	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,0	280,44	27,50	3.989	99,72	X	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

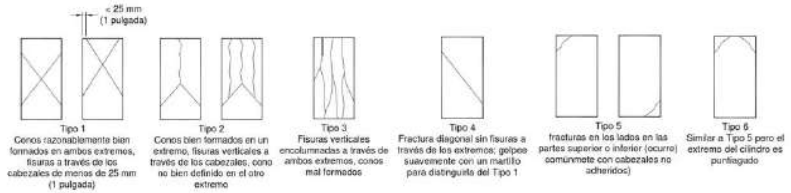
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
555A	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	207	20	2.944	73,59	OK	5	MERAK B&G S.A.S
555B	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	3	MERAK B&G S.A.S
555C	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	4	MERAK B&G S.A.S
555D	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	2	MERAK B&G S.A.S
556A	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,1	194,88	19,11	2.772	69,30	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
556B	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,3	192,54	18,88	2.739	68,46	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
556C	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,6	279,92	27,45	3.981	99,53	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
556D	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
557A	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,3	189,95	18,63	2.702	67,54	X	3	MERAK B&G S.A.S
557B	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,8	194,49	19,07	2.766	69,16	X	2	MERAK B&G S.A.S
557C	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,9	280,31	27,49	3.987	99,67	X	4	MERAK B&G S.A.S
557D	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	5	MERAK B&G S.A.S
558A	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,3	191,25	18,75	2.720	68,00	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
588B	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,1	194,88	19,11	2.772	69,30	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
558C	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,3	280,83	27,54	3.994	99,86	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
558D	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,9	280,31	27,49	3.987	99,67	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
559A	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
559B	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
559C	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
559D	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,3	280,83	27,54	3.994	99,86	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
560A	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,8	190,60	18,69	2.711	67,77	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
560B	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,0	194,75	19,10	2.770	69,25	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
560C	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,2	280,70	27,53	3.992	99,81	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
560D	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

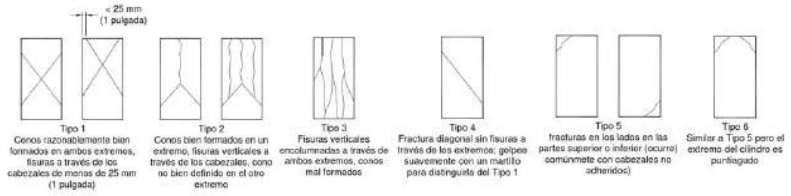
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
561A	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	197	19	2.809	70,22	OK	3	MERAK B&G S.A.S
561B	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,3	192,54	18,88	2.739	68,46	X	2	MERAK B&G S.A.S
561C	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	4	MERAK B&G S.A.S
561D	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,3	279,53	27,41	3.976	99,40	X	2	MERAK B&G S.A.S
562A	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,4	190,08	18,64	2.703	67,59	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
562B	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,2	193,71	19,00	2.755	68,88	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
562C	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,0	280,44	27,50	3.989	99,72	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
562D	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,1	281,87	27,64	4.009	100,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
563A	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,2	196,31	19,25	2.792	69,80	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
563B	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,5	192,80	18,91	2.742	68,56	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
563C	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,9	280,31	27,49	3.987	99,67	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
563D	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,4	280,96	27,55	3.996	99,90	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
564A	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,7	190,47	18,68	2.709	67,73	X	3	MERAK B&G S.A.S
564B	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	5	MERAK B&G S.A.S
564C	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,4	280,96	27,55	3.996	99,90	X	4	MERAK B&G S.A.S
564D	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048	101,20	OK	2	MERAK B&G S.A.S
565A	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	4	MERAK B&G S.A.S
565B	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	3	MERAK B&G S.A.S
565C	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.303	107,57	OK	4	MERAK B&G S.A.S
565D	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,2	297,58	29,18	4.232	105,81	OK	2	MERAK B&G S.A.S
566A	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
566B	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
566C	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
566D	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026	100,64	OK	3	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

Elaboro

Vo/Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

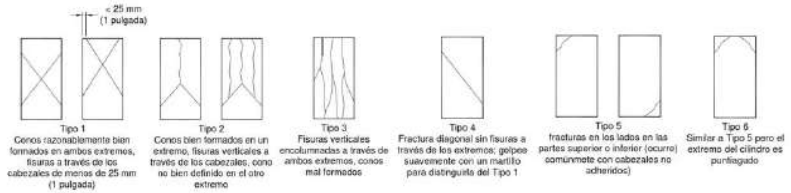
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
567A	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150	195	19	2.774	69,34	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
567B	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,4	191,38	18,77	2.722	68,05	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
567C	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
567D	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026	100,64	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
568A	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	145,6	189,04	18,54	2.689	67,22	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
568B	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
568C	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
568D	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013	100,32	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
569A	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,4	196,57	19,28	2.796	69,90	X	4	MERAK B&G S.A.S
569B	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,2	191,12	18,74	2.718	67,96	X	2	MERAK B&G S.A.S
569C	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	5	MERAK B&G S.A.S
569A	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	3	MERAK B&G S.A.S
570A	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
570B	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
570C	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
570D	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571A	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571B	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,6	194,23	19,05	2.763	69,06	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571C	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048	101,20	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571D	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,8	280,18	27,48	3.985	99,63	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
572A	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,5	192,80	18,91	2.742	68,56	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
572B	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,0	197,35	19,35	2.807	70,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
572C	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
572D	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

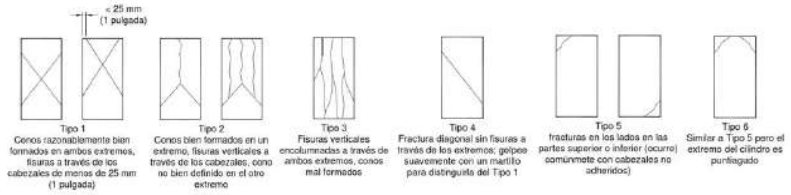
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
573A	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148	192	19	2.737		68,42	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
573B	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,1	194,88	19,11	2.772		69,30	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
573C	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039		100,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
573D	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
574A	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,8	190,60	18,69	2.711		67,77	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
574B	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,2	193,71	19,00	2.755		68,88	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
574C	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007		100,18	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
574D	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026		100,64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
575A	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73	OK	3	MERAK B&G S.A.S
575B	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851		71,28	OK	2	MERAK B&G S.A.S
575C	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013		100,32	OK	4	MERAK B&G S.A.S
575D	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026		100,64	OK	3	MERAK B&G S.A.S
576A	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,8	194,49	19,07	2.766		69,16	X	4	MERAK B&G S.A.S
576B	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825		70,63	OK	3	MERAK B&G S.A.S
576C	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026		100,64	OK	4	MERAK B&G S.A.S
576D	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007		100,18	OK	2	MERAK B&G S.A.S
577A	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822		70,54	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
577B	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849		71,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
577C	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026		100,64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
577D	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007		100,18	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
578A	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73	OK	4	MERAK B&G S.A.S
578B	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,9	195,92	19,21	2.787		69,66	X	2	MERAK B&G S.A.S
578C	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022		100,55	OK	4	MERAK B&G S.A.S
578D	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026		100,64	OK	5	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

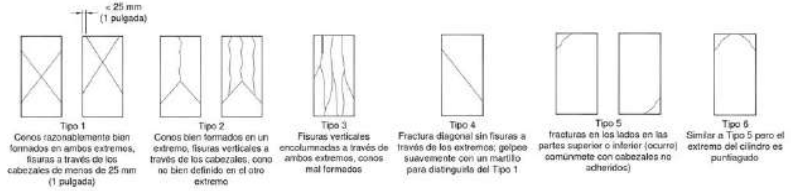
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
579A	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	20	2.829	70,73	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
579B	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
579C	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
579D	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013	100,32	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
580A	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,6	196,83	19,30	2.799	69,99	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
580B	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868	71,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
580C	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,7	281,35	27,59	4.002	100,04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
580D	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,4	282,26	27,68	4.015	100,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
581A	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,4	190,08	18,64	2.703	67,59	X	2	MERAK B&G S.A.S
581B	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	3	MERAK B&G S.A.S
581C	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,3	280,83	27,54	3.994	99,86	X	4	MERAK B&G S.A.S
581D	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013	100,32	OK	5	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

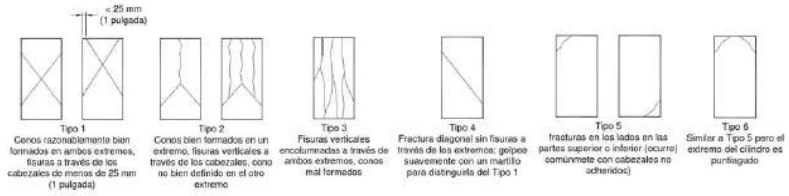
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
582A	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
582B	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825	70,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
582C	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
582D	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	210,3	273,04	26,78	3.883	97,09	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
583A	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	4	MERAK B&G S.A.S
583B	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,8	194,49	19,07	2.766	69,16	X	3	MERAK B&G S.A.S
583C	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	5	MERAK B&G S.A.S
583D	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,2	280,70	27,53	3.992	99,81	X	4	MERAK B&G S.A.S
584A	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	4	MERAK B&G S.A.S
584B	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,9	192,03	18,83	2.731	68,28	X	2	MERAK B&G S.A.S
584C	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	2	MERAK B&G S.A.S
584D	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	4	MERAK B&G S.A.S
585A	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,9	192,03	18,83	2.731	68,28	X	3	MERAK B&G S.A.S
585C	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	4	MERAK B&G S.A.S
585C	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	3	MERAK B&G S.A.S
585D	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,4	282,26	27,68	4.015	100,36	OK	5	MERAK B&G S.A.S
586A	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	5	MERAK B&G S.A.S
586B	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,2	195,01	19,12	2.774	69,34	X	3	MERAK B&G S.A.S
586C	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	MERAK B&G S.A.S
586D	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,1	279,27	27,39	3.972	99,30	X	2	MERAK B&G S.A.S
587A	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
587B	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
587C	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
587D	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068	101,70	OK	5	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

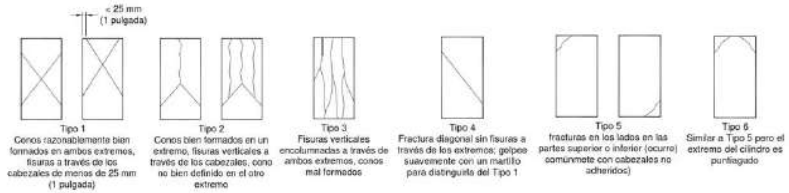
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
588A	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150	195	19	2.768	69,20	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
588B	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
588C	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,6	314,98	30,89	4.480	112,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
588D	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
589A	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	4	MERAK B&G S.A.S
589B	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	3	MERAK B&G S.A.S
589C	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,0	283,04	27,76	4.026	100,64	OK	2	MERAK B&G S.A.S
589D	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,5	281,09	27,57	3.998	99,95	X	3	MERAK B&G S.A.S
590A	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	147,6	191,64	18,79	2.726	68,14	X	4	MERAK B&G S.A.S
590B	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	MERAK B&G S.A.S
590C	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	OK	4	MERAK B&G S.A.S
590D	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,3	314,59	30,85	4.474	111,86	OK	2	MERAK B&G S.A.S
591A	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
591B	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,2	196,31	19,25	2.792	69,80	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
591C	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018	100,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
591D	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
592A	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
592B	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,6	192,93	18,92	2.744	68,60	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
592C	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
592D	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
593A	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	3	MERAK B&G S.A.S
593B	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	2	MERAK B&G S.A.S
593C	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	4	MERAK B&G S.A.S
593D	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	5	MERAK B&G S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

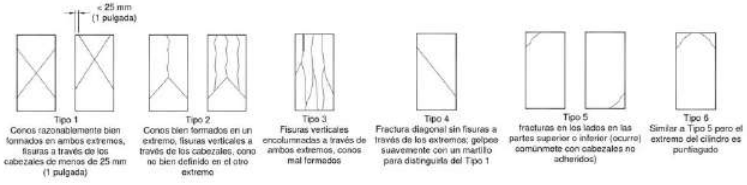
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
594A	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	20	2.829	70,73	OK	3	MERAK B&G S.A.S
594B	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,7	194,36	19,06	2.764	69,11	X	2	MERAK B&G S.A.S
594C	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	OK	4	MERAK B&G S.A.S
594D	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	5	MERAK B&G S.A.S
595A	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
595B	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,7	195,66	19,19	2.783	69,57	X	3	MERAK B&G S.A.S
595C	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,0	284,34	27,88	4.044	101,10	OK	4	MERAK B&G S.A.S
595D	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039	100,96	OK	3	MERAK B&G S.A.S
596A	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,8	221,76	21,75	3.154	78,85	OK	5	MERAK B&G S.A.S
596B	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	3	MERAK B&G S.A.S
596C	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	4	MERAK B&G S.A.S
596D	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	MERAK B&G S.A.S
597A	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	3	MERAK B&G S.A.S
597B	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	2	MERAK B&G S.A.S
597C	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	4	MERAK B&G S.A.S
597D	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	3	MERAK B&G S.A.S
598A	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
598B	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
598C	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
598D	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
598E	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	1-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,2	237,86	23,33	3.376	84,40	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
598A1	SSI363	ELEVACION# 7,8,9	K21+100	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
598B2	SSI363	ELEVACION# 7,8,9	K21+100	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
598C3	SSI363	ELEVACION# 7,8,9	K21+100	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
598D4	SSI363	ELEVACION# 7,8,9	K21+100	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
598D5	SSI363	ELEVACION# 7,8,9	K21+100	6-feb.-23	3-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	290,8	377,56	37,03	5.368	134,20	OK	5	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

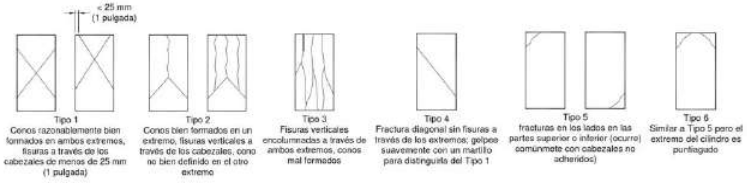
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
599A	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.910		72,76 OK	5	MERAK B&G S.A.S
599B	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05 OK	4	MERAK B&G S.A.S
599C	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,1	284,47	27,90	4.046		101,15 OK	4	MERAK B&G S.A.S
599D	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127		103,18 OK	2	MERAK B&G S.A.S
600A	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944		73,59 OK	3	MERAK B&G S.A.S
600B	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836		70,91 OK	4	MERAK B&G S.A.S
600C	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052		101,29 OK	5	MERAK B&G S.A.S
600D	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018		100,46 OK	3	MERAK B&G S.A.S
601A	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855		71,37 OK	4	MERAK B&G S.A.S
601B	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914		72,85 OK	2	MERAK B&G S.A.S
601C	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013		100,32 OK	4	MERAK B&G S.A.S
601D	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055		101,38 OK	5	MERAK B&G S.A.S
601E	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	3-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	307,1	398,72	39,10	5.669		141,73 OK	5	MERAK B&G S.A.S
602A	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	14-feb.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
602B	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054		76,36 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
602C	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,8	328,22	32,19	4.668		116,71 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
602D	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,3	322,38	31,61	4.585		114,63 OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
603A	SSI363	ELEVACION M.D#7	K37+240	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962		74,05 OK	4	MERAK B&G S.A.S
603B	SSI363	ELEVACION M.D#7	K37+240	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953		73,82 OK	3	MERAK B&G S.A.S
603C	SSI363	ELEVACION M.D#7	K37+240	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,2	302,77	29,69	4.306		107,66 OK	4	MERAK B&G S.A.S
603D	SSI363	ELEVACION M.D#7	K37+240	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282		107,06 OK	5	MERAK B&G S.A.S
603E	SSI363	ELEVACION M.D#7	K37+240	7-feb.-23	4-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.030		100,75 OK	2	MERAK B&G S.A.S
604A	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+990	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034		75,85 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
604B	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+990	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099		77,47 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
604C	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+990	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,4	283,56	27,81	4.033		100,83 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
604D	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+990	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61 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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

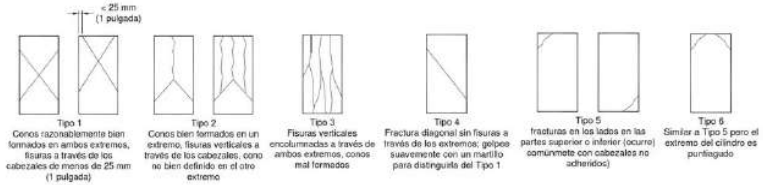
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
605A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	219	22	3.119	77,97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
605B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
605C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	260,8	338,61	33,21	4.816	120,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
605D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,3	326,27	32,00	4.641	116,01	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
606A	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
606B	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
606C	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
606D	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,2	287,19	28,16	4.085	102,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
607A	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119	77,97	OK	4	MERAK B&G S.A.S
607B	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,6	212,41	20,83	3.021	75,53	OK	5	MERAK B&G S.A.S
607C	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	2	MERAK B&G S.A.S
607D	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	3	MERAK B&G S.A.S
607E	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	5-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,4	280,96	27,55	3.995	99,88	OK	2	MERAK B&G S.A.S
608A	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
608B	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
608C	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
608D	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
609A	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
609B	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
609C	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
609D	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,2	283,30	27,78	4.029	100,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
610A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
610B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949	73,73	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
610C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
610D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090	102,26	OK	5	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

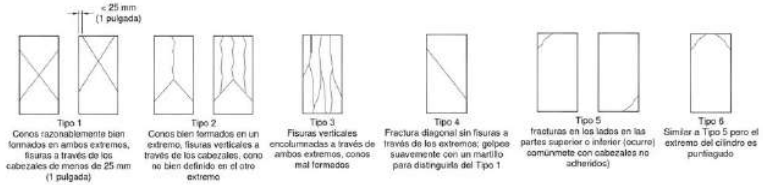
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
611A	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.864	71,60	OK	4	MERAK B&G S.A.S
611B	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	3	MERAK B&G S.A.S
611C	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	2	MERAK B&G S.A.S
611D	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	4	MERAK B&G S.A.S
612A	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	16-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
612B	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	16-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161	79,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
612C	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	9-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
612D	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	9-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
613A	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
613B	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
613C	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	270,3	350,94	34,42	4.991	124,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
613D	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	268,5	348,61	34,19	4.958	123,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
614A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,5	223,96	21,96	3.185	79,64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
614B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,2	227,47	22,31	3.235	80,88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
614C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
614D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,7	281,35	27,59	4.002	100,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
615A	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,9	217,99	21,38	3.101	77,51	OK	4	MERAK B&G S.A.S
615B	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045	76,13	OK	2	MERAK B&G S.A.S
615C	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,9	327,05	32,07	4.652	116,29	OK	4	MERAK B&G S.A.S
615D	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,1	323,42	31,72	4.600	115,00	OK	5	MERAK B&G S.A.S
615E	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	7-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,0	324,59	31,83	4.615	115,38	OK	5	MERAK B&G S.A.S
616A	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,5	225,26	22,09	3.204	80,10	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
616B	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
616C	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,3	302,90	29,70	4.308	107,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
616D	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

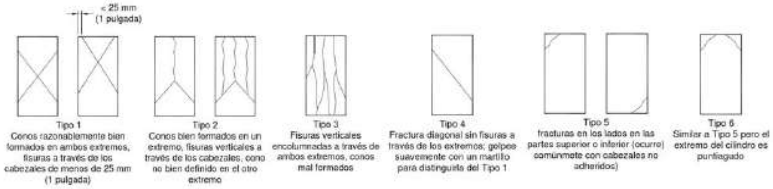
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%		Tipo de falla	Subcontratista
617A	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	222	22	3.161	79,04	OK	4	MERAK B&G S.A.S
617B	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	2	MERAK B&G S.A.S
617C	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,1	323,42	31,72	4.600	115,00	OK	3	MERAK B&G S.A.S
617D	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,3	318,48	31,23	4.530	113,24	OK	4	MERAK B&G S.A.S
618A	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
618B	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
618C	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
618D	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
619A	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165	79,13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
619B	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	3	MERAK B&G S.A.S
619C	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286	107,15	OK	4	MERAK B&G S.A.S
619D	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,8	304,85	29,90	4.336	108,40	OK	5	MERAK B&G S.A.S
620A	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,7	220,33	21,61	3.134	78,34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
620B	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
620C	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
620D	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	330,1	428,58	42,03	6.096	152,39	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
621A	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
621B	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
621C	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
621D	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
622A	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	4	MERAK B&G S.A.S
622B	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	3	MERAK B&G S.A.S
622C	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	4	MERAK B&G S.A.S
622D	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	3	MERAK B&G S.A.S

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
623A	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.903	72,57	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
623B	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
623C	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124	103,09	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
623D	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
623E	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	10-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,9	220,59	21,63	3.136	78,40	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
624A	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
624B	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,1	198,78	19,49	2.827	70,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
624C	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
624D	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
624E	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	10-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.882	72,05	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
625A	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,5	221,37	21,71	3.149	78,71	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
625B	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108	77,70	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
625C	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	285,4	370,55	36,34	5.270	131,76	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
625D	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	280,6	364,32	35,73	5.182	129,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
626A	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,3	199,04	19,52	2.831	70,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
626B	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
626C	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
626D	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
627A	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
627B	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,8	225,65	22,13	3.209	80,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
627C	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
627D	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
628A	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062	76,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
628B	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
628C	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,1	284,47	27,90	4.046	101,15	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
628D	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039	100,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
628E	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	11-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.369	109,23	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

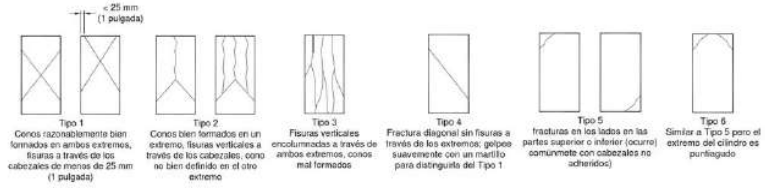
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
629A	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.141	78,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
629B	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,5	217,47	21,33	3.093	77,33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
629C	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
629D	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,6	307,19	30,12	4.369	109,23	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
629E	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	11-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	269,6	349,97	34,32	4.976	124,40	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
630A	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	4	MERAK B&G S.A.S
630B	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,8	216,56	21,24	3.080	77,00	OK	3	MERAK B&G S.A.S
630C	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,9	307,58	30,16	4.375	109,37	OK	2	MERAK B&G S.A.S
630D	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	3	MERAK B&G S.A.S
631A	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,8	224,35	22,00	3.191	79,77	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
631B	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
631C	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
631D	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
632A	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	3	MERAK B&G S.A.S
632B	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	2	MERAK B&G S.A.S
632C	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,1	319,52	31,33	4.545	113,61	OK	4	MERAK B&G S.A.S
632D	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,3	314,59	30,85	4.474	111,86	OK	3	MERAK B&G S.A.S
633A	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,5	222,67	21,84	3.167	79,17	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
633B	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
633C	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
633D	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
634A	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	23-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
634B	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	23-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
634C	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
634D	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,0	293,43	28,78	4.173	104,33	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

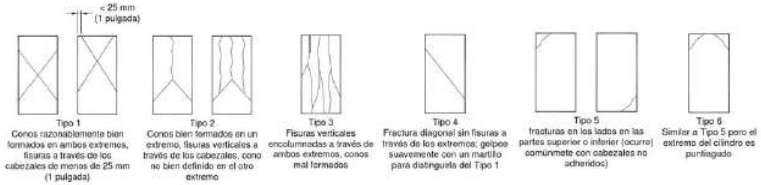
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
635A	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	23-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	197	19	2.805	70,13	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
635B	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	23-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853	71,33	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
635C	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,7	300,83	29,50	4.279	106,97	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
635D	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
635E	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	13-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.863	71,58	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
636A	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	199,5	259,02	25,40	3.684	92,10	OK	4	MERAK B&G S.A.S
636B	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,9	262,14	25,71	3.728	93,21	OK	2	MERAK B&G S.A.S
636C	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,0	312,90	30,69	4.450	111,26	OK	5	MERAK B&G S.A.S
636D	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,6	316,28	31,02	4.498	112,46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
637A	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
637B	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
637C	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,8	311,34	30,53	4.428	110,71	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
637D	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,5	308,36	30,24	4.386	109,64	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
638A	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	211,7	274,86	26,95	3.909	97,73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
638B	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	208,3	270,45	26,52	3.847	96,16	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
638C	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
638D	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
639A	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,1	236,43	23,19	3.363	84,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
639B	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,2	233,96	22,94	3.328	83,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
639C	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
639D	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
640A	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	191,5	248,63	24,38	3.536	88,41	OK	5	MERAK B&G S.A.S
640B	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,6	243,57	23,89	3.464	86,61	OK	3	MERAK B&G S.A.S
640C	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	3	MERAK B&G S.A.S
640D	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,6	308,49	30,25	4.388	109,69	OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

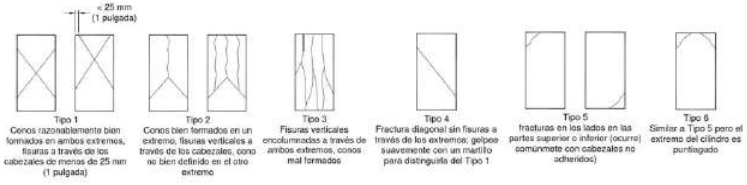
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
641A	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	198	19	2.812	70,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
641B	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
641C	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
641D	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,7	289,14	28,36	4.112	102,81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
642A	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
642B	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
642C	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
642D	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,1	322,12	31,59	4.582	114,54	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
643A	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,1	335,10	32,86	4.766	119,15	OK	4	MERAK B&G S.A.S
643B	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,3	324,98	31,87	4.622	115,55	OK	3	MERAK B&G S.A.S
643C	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	4	MERAK B&G S.A.S
643D	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	2	MERAK B&G S.A.S
644A	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
644B	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980	74,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
644C	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
644D	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
644E	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	17-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.057	101,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
645A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
645B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
645C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367	109,18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
645D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
645E	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	17-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,0	193,45	18,97	2.751	68,79	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
646A	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	193,2	250,84	24,60	3.568	89,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
646B	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189,4	245,91	24,12	3.498	87,44	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
646C	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227	105,67	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
646D	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

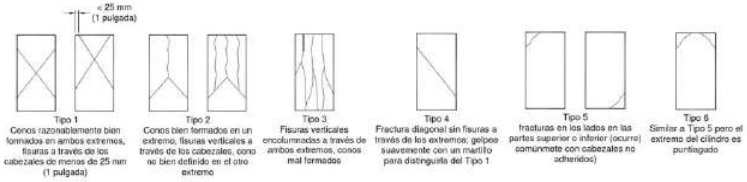
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
647A	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	210	272	27	3.872		96,81	OK	3	MERAK B&G S.A.S
647B	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	206,5	268,11	26,29	3.813		95,33	OK	2	MERAK B&G S.A.S
647C	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK	4	MERAK B&G S.A.S
647D	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090		102,26	OK	2	MERAK B&G S.A.S
648A	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,3	237,99	23,34	3.385		84,62	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
648B	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,8	229,55	22,51	3.265		81,62	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
648C	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,9	314,07	30,80	4.467		111,68	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
648D	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,5	316,15	31,00	4.497		112,41	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
648E	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	18-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.139		103,48	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
649A	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,9	230,98	22,65	3.285		82,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
649B	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,6	226,69	22,23	3.224		80,61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
649C	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393		109,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
649D	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,7	311,21	30,52	4.426		110,66	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
650A	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,1	226,04	22,17	3.215		80,37	OK	5	MERAK B&G S.A.S
650B	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,9	221,89	21,76	3.156		78,90	OK	2	MERAK B&G S.A.S
650C	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365		109,14	OK	3	MERAK B&G S.A.S
650D	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260		106,50	OK	2	MERAK B&G S.A.S
651A	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.243		81,07	OK	3	MERAK B&G S.A.S
651B	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,9	223,19	21,89	3.174		79,36	OK	2	MERAK B&G S.A.S
651C	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244		106,09	OK	4	MERAK B&G S.A.S
651D	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183		104,57	OK	2	MERAK B&G S.A.S
652A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990		74,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
652B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
652C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055		101,38	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
652D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090		102,26	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
652E	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	19-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,7	282,65	27,72	4.019		100,48	OK	3	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

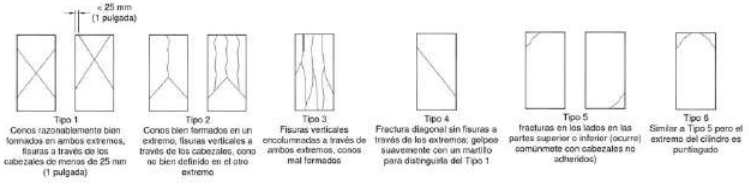
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
653A	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168	218	21	3.106		77,65	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
653B	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165		79,13	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
653C	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005		100,13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
653D	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039		100,96	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
653E	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	19-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.401		110,03	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
654A	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805		70,13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
654B	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,5	199,30	19,54	2.835		70,86	OK	4	MERAK B&G S.A.S
654C	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059		101,47	OK	5	MERAK B&G S.A.S
654D	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109		102,72	OK	2	MERAK B&G S.A.S
655A	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.243		81,07	OK	5	MERAK B&G S.A.S
655B	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	1-mar.-23	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	MERAK B&G S.A.S
655C	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127		103,18	OK	3	MERAK B&G S.A.S
655D	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170		104,24	OK	5	MERAK B&G S.A.S
656A	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,4	282,26	27,68	4.015		100,36	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
656B	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	213,9	277,72	27,23	3.950		98,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
656C	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,8	286,67	28,11	4.077		101,93	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
656D	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061		101,52	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
657A	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846		71,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
657B	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868		71,70	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
657C	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	102,7	133,34	13,08	1.896		47,41	X	6	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
657D	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	123,3	160,09	15,70	2.277		56,92	X	6	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
657E	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	20-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074		101,84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
658A	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,3	222,41	21,81	3.163		79,08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
658B	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,4	217,34	21,31	3.091		77,28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
658C	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166		104,15	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
658D	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076		101,89	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
659A	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	20	2.833	70,82	OK	3	MERAK B&G S.A.S
659B	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	MERAK B&G S.A.S
659C	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,6	226,69	22,23	3.224	80,61	X	5	MERAK B&G S.A.S
659D	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	148,8	193,19	18,95	2.748	68,69	X	3	MERAK B&G S.A.S
659E	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	20-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,8	247,66	24,29	3.521	88,03	X	3	MERAK B&G S.A.S
660A	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	3-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
660B	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	3-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
660C	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
660D	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	212,3	275,64	27,03	3.920	98,01	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
660E	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	21-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.321	108,03	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
661A	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	3-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
661B	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	3-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,0	206,44	20,24	2.936	73,40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
661C	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,0	309,01	30,30	4.395	109,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
661D	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,2	305,37	29,95	4.343	108,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
662A	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,8	238,64	23,40	3.394	84,85	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
662B	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,7	234,61	23,01	3.337	83,42	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
662C	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,4	291,35	28,57	4.144	103,60	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
662D	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,0	332,38	32,59	4.727	118,18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
663A	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	KI37+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,4	256,29	25,13	3.645	91,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
663B	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	KI37+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	193,7	251,49	24,66	3.577	89,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
663C	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	KI37+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
663D	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	KI37+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
664A	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	6-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	143,4	186,18	18,26	2.648	66,20	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
664B	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	6-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,9	194,62	19,09	2.768	69,20	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
664C	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	27-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,0	294,72	28,90	4.192	104,80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
664D	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	27-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,0	260,97	25,59	3.712	92,79	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
664E	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	24-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.063	101,58	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

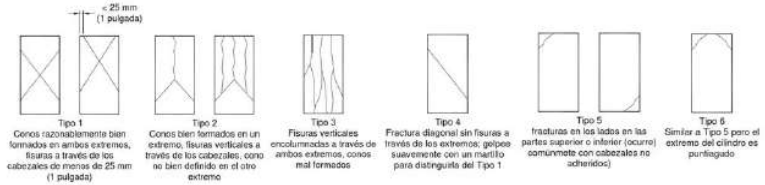
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
665A	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	198	19	2.816	70,40	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
665B	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
665C	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
665D	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
666A	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
666B	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825	70,63	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
666C	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018	100,46	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
666D	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
667A	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	MERAK B&G S.A.S
667B	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	3	MERAK B&G S.A.S
667C	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,0	253,18	24,83	3.601	90,02	X	2	MERAK B&G S.A.S
667D	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825	70,63	X	3	MERAK B&G S.A.S
667E	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	25-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,5	330,43	32,40	4.698	117,45	OK	3	MERAK B&G S.A.S
668A	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
668B	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
668C	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
668D	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
669A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	4	MERAK B&G S.A.S
669B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	3	MERAK B&G S.A.S
669C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	283,4	367,95	36,08	5.233	130,83	OK	5	MERAK B&G S.A.S
669D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	274,2	356,01	34,91	5.063	126,59	OK	4	MERAK B&G S.A.S
670A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
670B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
670C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,0	284,34	27,88	4.044	101,10	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
670D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,0	285,64	28,01	4.063	101,56	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

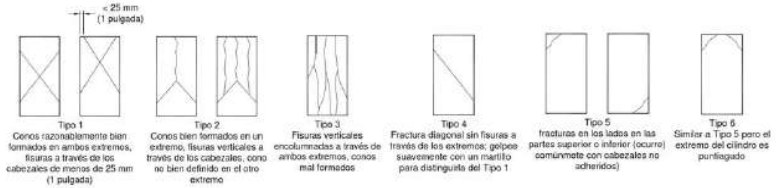
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
671A	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	199	20	2.836		70,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
671B	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875		71,88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
671C	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048		101,20	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
671D	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,38	28,18	4.087		102,18	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
672A	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886		72,16	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
672B	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824		70,59	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
672C	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
672D	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107		102,67	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
673A	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947		73,68	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
673B	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908		72,71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
673C	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138		103,46	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
673D	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
673E	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	26-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	271,4	352,37	34,56	5.003		125,08	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
674A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920		72,99	OK	5	MERAK B&G S.A.S
674B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886		72,16	OK	2	MERAK B&G S.A.S
674C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	267,8	347,70	34,10	4.945		123,63	OK	4	MERAK B&G S.A.S
674D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	260,9	338,74	33,22	4.818		120,45	OK	2	MERAK B&G S.A.S
675A	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,5	199,30	19,54	2.835		70,86	OK	3	MERAK B&G S.A.S
675B	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883		72,06	OK	4	MERAK B&G S.A.S
675C	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,2	339,13	33,26	4.823		120,59	OK	5	MERAK B&G S.A.S
675D	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,2	319,65	31,35	4.546		113,66	OK	4	MERAK B&G S.A.S
675E	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	27-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.301		107,53	OK	4	MERAK B&G S.A.S
676A	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942		73,54	OK	3	MERAK B&G S.A.S
676B	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956		73,91	OK	2	MERAK B&G S.A.S
676C	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135		103,37	OK	3	MERAK B&G S.A.S
676D	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181		104,52	OK	2	MERAK B&G S.A.S

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Elaboró

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

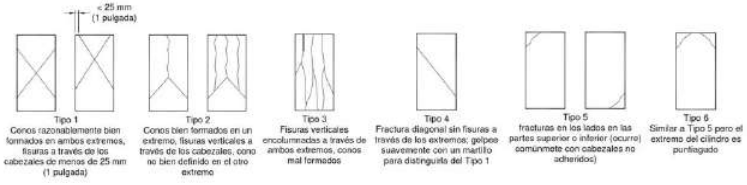
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
677A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	203	20	2.890		72,25	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
677B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846		71,14	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
677C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223		105,58	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
677D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351		108,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
678A	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873		71,83	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
678B	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	9-mar.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
678C	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,4	312,12	30,61	4.439		110,98	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
678D	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,3	330,17	32,38	4.696		117,40	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
678E	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	27-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,9	304,98	29,91	4.336		108,40	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
679A	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997		74,93	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
679B	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962		74,05	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
679C	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059		101,47	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
679D	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
680A	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914		72,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
680B	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934		73,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
680C	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,0	240,19	23,55	3.416		85,41	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
680D	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	211,9	275,12	26,98	3.913		97,83	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
680E	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	28-abr.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	264,5	343,41	33,68	4.883		122,08	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
681A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984		74,60	OK	3	MERAK B&G S.A.S
681B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44	OK	2	MERAK B&G S.A.S
681C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148		103,69	OK	4	MERAK B&G S.A.S
681D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181		104,52	OK	3	MERAK B&G S.A.S
682A	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927		73,17	OK	5	MERAK B&G S.A.S
682B	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888		72,20	OK	3	MERAK B&G S.A.S
682C	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	276,8	359,38	35,24	5.111		127,79	OK	2	MERAK B&G S.A.S
682D	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	275,4	357,56	35,07	5.086		127,14	OK	3	MERAK B&G S.A.S

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

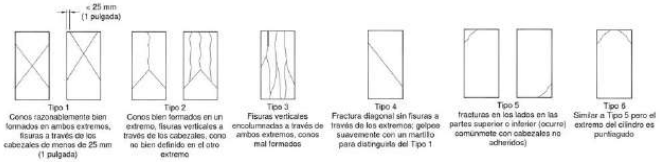
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 Kg/cm²	Resistencia MPa kN/m²	Resistencia PSI lb/pul²	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
683A	SS361	ZARPA M.D#10	K37+440	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	198	19	2.812	70,31	OK	4	MERAK B&G S.A.S
683B	SS361	ZARPA M.D#10	K37+440	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	3	MERAK B&G S.A.S
683C	SS361	ZARPA M.D#10	K37+440	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	2	MERAK B&G S.A.S
683D	SS361	ZARPA M.D#10	K37+440	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	MERAK B&G S.A.S
684A	SOP938	ZARPA#14	K37+990	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,6	237,08	23,25	3.372	84,30	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
684B	SOP938	ZARPA#14	K37+990	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,5	231,75	22,73	3.296	82,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
684C	SOP938	ZARPA#14	K37+990	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
684D	SOP938	ZARPA#14	K37+990	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
685A	SS361	ZARPA#16	K37+990	4-mar.-23	11-mar.-23	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
685B	SS361	ZARPA#16	K37+990	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
685C	SS361	ZARPA#16	K37+990	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,7	324,20	31,79	4.611	115,28	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
685D	SS361	ZARPA#16	K37+990	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,8	317,83	31,17	4.521	113,01	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
686A	WLK216	ZARPA M.D#6	K22+140	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145	78,62	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
686B	WLK216	ZARPA M.D#6	K22+140	4-mar.-23	11-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
686C	WLK216	ZARPA M.D#6	K22+140	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
686D	WLK216	ZARPA M.D#6	K22+140	4-mar.-23	1-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
687A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5 Y #6	K22+140	6-mar.-23	13-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	194,7	252,79	24,79	3.595	89,88	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
687B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5 Y #6	K22+140	6-mar.-23	13-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,2	246,95	24,22	3.512	87,81	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
687C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5 Y #6	K22+140	6-mar.-23	3-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
687D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5 Y #6	K22+140	6-mar.-23	3-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
687E	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5 Y #6	K22+140	6-mar.-23	1-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,3	321,08	31,49	4.565	114,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
688A	SOP938	ZARPA M.D#5	K36+900	6-mar.-23	13-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
688B	SOP938	ZARPA M.D#5	K36+900	6-mar.-23	13-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
688C	SOP938	ZARPA M.D#5	K36+900	6-mar.-23	3-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
688D	SOP938	ZARPA M.D#5	K36+900	6-mar.-23	3-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,8	281,48	27,60	4.004	100,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
688E	SOP938	ZARPA M.D#5	K36+900	6-mar.-23	1-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.157	103,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

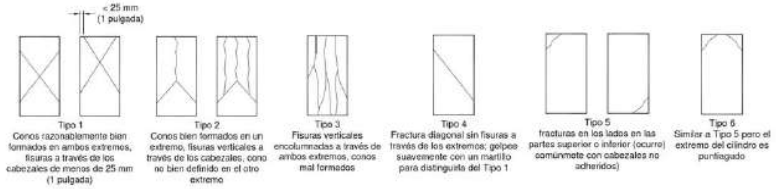
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
689A	SSI361	ELEVACION#1 M.D#10	K37+440	6-mar.-23	13-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	198	19	2.814	70,36	OK	3	MERAK B&G S.A.S
689B	SSI361	ELEVACION#1 M.D#10	K37+440	6-mar.-23	13-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	2	MERAK B&G S.A.S
689C	SSI361	ELEVACION#1 M.D#10	K37+440	6-mar.-23	3-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	5	MERAK B&G S.A.S
689D	SSI361	ELEVACION#1 M.D#10	K37+440	6-mar.-23	3-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	3	MERAK B&G S.A.S
690A	SOP938	ZARPA#15	K37+990	7-mar.-23	14-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
690B	SOP938	ZARPA#15	K37+990	7-mar.-23	14-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
690C	SOP938	ZARPA#15	K37+990	7-mar.-23	4-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
690D	SOP938	ZARPA#15	K37+990	7-mar.-23	4-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,2	294,98	28,93	4.196	104,89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
691A	WLK216	ZARPA#17	K37+990	7-mar.-23	14-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,6	238,38	23,38	3.390	84,76	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
691B	WLK216	ZARPA#17	K37+990	7-mar.-23	14-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,4	234,22	22,97	3.331	83,28	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
691C	WLK216	ZARPA#17	K37+990	7-mar.-23	4-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216	105,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
691D	WLK216	ZARPA#17	K37+990	7-mar.-23	4-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
692A	SSI361	P.C INFERIOR BOX	k28+900	7-mar.-23	14-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,3	237,99	23,34	3.385	84,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
692B	SSI361	P.C INFERIOR BOX	k28+900	7-mar.-23	14-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	194,6	252,66	24,78	3.594	89,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
692C	SSI361	P.C INFERIOR BOX	k28+900	7-mar.-23	4-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	266,9	346,53	33,98	4.929	123,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
692D	SSI361	P.C INFERIOR BOX	k28+900	7-mar.-23	4-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	263,4	341,98	33,54	4.864	121,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
693A	SSI361	ELEVACION#2 M.D#10	K37+440	8-mar.-23	15-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	4	MERAK B&G S.A.S
693B	SSI361	ELEVACION#2 M.D#10	K37+440	8-mar.-23	15-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	MERAK B&G S.A.S
693C	SSI361	ELEVACION#2 M.D#10	K37+440	8-mar.-23	5-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072	101,80	OK	4	MERAK B&G S.A.S
693D	SSI361	ELEVACION#2 M.D#10	K37+440	8-mar.-23	5-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,1	288,36	28,28	4.101	102,53	OK	3	MERAK B&G S.A.S
694A	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	8-mar.-23	15-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
694B	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	8-mar.-23	15-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,9	195,92	19,21	2.787	69,66	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
694C	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	8-mar.-23	5-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
694D	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	8-mar.-23	5-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367	109,18	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

INGENIERIA DE VIAS S.A.S. — EQUIPOS Y TRITURADOS S.A.S.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

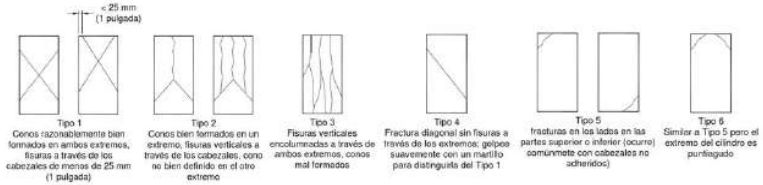
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
695A	WLK216	ZARPA M.D#6	K36+890	8-mar.-23	15-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	208	270	26	3.834	95,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
695B	WLK216	ZARPA M.D#6	K36+890	8-mar.-23	15-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	205,3	266,55	26,14	3.791	94,78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
695C	WLK216	ZARPA M.D#6	K36+890	8-mar.-23	5-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	264,5	343,41	33,68	4.884	122,11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
695D	WLK216	ZARPA M.D#6	K36+890	8-mar.-23	5-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,3	339,26	33,27	4.825	120,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
696A	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+990	9-mar.-23	16-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,3	231,49	22,70	3.293	82,31	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
696B	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+990	9-mar.-23	16-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.243	81,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
696C	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+990	9-mar.-23	6-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
696D	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+990	9-mar.-23	6-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
697A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+990	10-mar.-23	17-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,1	287,06	28,15	4.083	102,07	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
697B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+990	10-mar.-23	17-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
697C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+990	10-mar.-23	7-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	267,2	346,92	34,02	4.934	123,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
697D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+990	10-mar.-23	7-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	263,4	341,98	33,54	4.864	121,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
698A	SSI361	BOX ELEVACION IZQ	K28+900	10-mar.-23	17-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
698B	SSI361	BOX ELEVACION IZQ	K28+900	10-mar.-23	17-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,8	202,28	19,84	2.877	71,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
698C	SSI361	BOX ELEVACION IZQ	K28+900	10-mar.-23	7-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
698D	SSI361	BOX ELEVACION IZQ	K28+900	10-mar.-23	7-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
699A	SSI361	CAJA ALCANTARILLA	K37+410	10-mar.-23	17-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	161,3	209,42	20,54	2.979	99,29	OK	5	MERAK B&G S.A.S
699B	SSI361	CAJA ALCANTARILLA	K37+410	10-mar.-23	17-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	158,3	205,53	20,16	2.923	97,44	OK	2	MERAK B&G S.A.S
699C	SSI361	CAJA ALCANTARILLA	K37+410	10-mar.-23	7-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	274,7	356,66	34,98	5.073	169,09	OK	5	MERAK B&G S.A.S
699D	SSI361	CAJA ALCANTARILLA	K37+410	10-mar.-23	7-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	270,5	351,20	34,44	4.995	166,50	OK	4	MERAK B&G S.A.S
700A	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	13-mar.-23	20-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	203,6	264,34	25,92	3.760	93,99	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
700B	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	13-mar.-23	20-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	202,8	263,30	25,82	3.745	93,62	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
700C	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	13-mar.-23	10-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,2	305,37	29,95	4.343	108,58	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
700D	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	13-mar.-23	10-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260	106,50	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
700E	SOP938	ELEVACION#7	K22+120	13-mar.-23	8-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.128	103,20	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

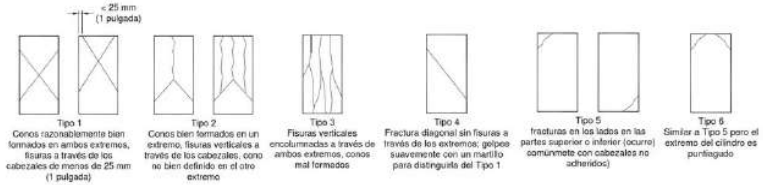
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
701A	WLK216	ELEVACION#5	K22+120	13-mar.-23	20-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.824	70,59	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
701B	WLK216	ELEVACION#5	K22+120	13-mar.-23	20-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
701C	WLK216	ELEVACION#5	K22+120	13-mar.-23	10-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
701D	WLK216	ELEVACION#5	K22+120	13-mar.-23	10-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221	105,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
702A	WLK216	ATRAQUE	K38+200	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,7	150,22	14,73	2.137	71,22	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
702B	WLK216	ATRAQUE	K38+200	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205	73,50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
702C	WLK216	ATRAQUE	K38+200	14-mar.-23	11-abr.-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	H & A Construcciones civiles SAS
702D	WLK216	ATRAQUE	K38+200	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,8	217,86	21,36	3.099	103,29	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
703A	SSI361	ELEVACION#1 M.D10	K37+990	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,1	287,06	28,15	4.083	102,07	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
703B	SSI361	ELEVACION#1 M.D10	K37+990	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
703C	SSI361	ELEVACION#1 M.D10	K37+990	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	280,1	363,67	35,66	5.172	129,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
703D	SSI361	ELEVACION#1 M.D10	K37+990	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	278,6	361,72	35,47	5.145	128,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
704A	WLK216	PLACA BOX IZQ	K28+900	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,8	221,76	21,75	3.154	78,85	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
704B	WLK216	PLACA BOX IZQ	K28+900	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
704C	WLK216	PLACA BOX IZQ	K28+900	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
704D	WLK216	PLACA BOX IZQ	K28+900	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
705A	SSI361	ELEVACION#6	K22+120	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,7	196,96	19,32	2.801	70,03	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
705B	SSI361	ELEVACION#6	K22+120	14-mar.-23	21-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,9	195,92	19,21	2.787	69,66	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
705C	SSI361	ELEVACION#6	K22+120	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
705D	SSI361	ELEVACION#6	K22+120	14-mar.-23	11-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
705E	SSI361	ELEVACION#6	K22+120	14-mar.-23	9-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	213,7	277,39	27,20	3.944	98,60	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
706A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#10	K37+990	15-mar.-23	22-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,6	231,88	22,74	3.298	82,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
706B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#10	K37+990	15-mar.-23	22-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,4	229,03	22,46	3.257	81,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
706C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#10	K37+990	15-mar.-23	12-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,7	330,69	32,43	4.703	117,58	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
706D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#10	K37+990	15-mar.-23	12-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,2	317,06	31,09	4.509	112,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

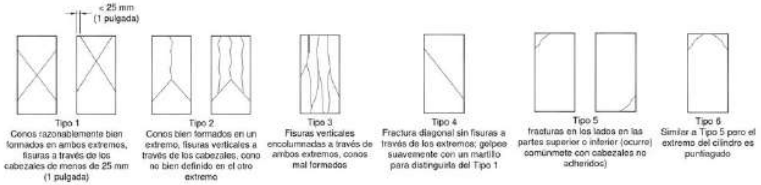
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
707A	SOP938	ELEVACION#4	K22+410	15-mar.-23	22-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	199	259	25	3.682	92,05	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
707B	SOP938	ELEVACION#4	K22+410	15-mar.-23	22-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,5	253,83	24,89	3.610	90,25	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
707C	SOP938	ELEVACION#4	K22+410	15-mar.-23	12-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,9	325,75	31,95	4.633	115,83	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
707D	SOP938	ELEVACION#4	K22+410	15-mar.-23	12-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,7	321,60	31,54	4.574	114,35	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
708A	WLK216	ALCANTARILLA PAREDES	K37+410	15-mar.-23	22-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	2	MERAK B&G S.A.S
708B	WLK216	ALCANTARILLA PAREDES	K37+410	15-mar.-23	22-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255	106,37	OK	3	MERAK B&G S.A.S
708C	WLK216	ALCANTARILLA PAREDES	K37+410	15-mar.-23	12-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	298,8	387,95	38,04	5.518	137,94	OK	5	MERAK B&G S.A.S
708D	WLK216	ALCANTARILLA PAREDES	K37+410	15-mar.-23	12-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	294,9	382,88	37,55	5.446	136,14	OK	4	MERAK B&G S.A.S
709A	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	16-mar.-23	23-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
709B	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	16-mar.-23	23-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
709C	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	16-mar.-23	13-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
709D	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	16-mar.-23	13-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
709E	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	16-mar.-23	11-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,6	303,29	29,74	4.312	107,80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
710A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#11	K37+990	16-mar.-23	23-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,7	215,14	21,10	3.060	76,50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
710B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#11	K37+990	16-mar.-23	23-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
710C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#11	K37+990	16-mar.-23	13-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,5	313,55	30,75	4.460	111,49	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
710D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#11	K37+990	16-mar.-23	13-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,3	311,99	30,60	4.437	110,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
711A	SS361	BOX MURO IZQ	K28+900	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	150,6	195,53	19,18	2.781	92,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
711B	SS361	BOX MURO IZQ	K28+900	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	152,3	197,74	19,39	2.812	93,75	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
711C	SS361	BOX MURO IZQ	K28+900	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	191,0	247,98	24,32	3.527	117,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
711D	SS361	BOX MURO IZQ	K28+900	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	189,7	246,30	24,15	3.503	116,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
712A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#11	K37+990	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,7	260,58	25,55	3.706	92,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
712B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#11	K37+990	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,5	257,72	25,27	3.666	91,64	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
712C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#11	K37+990	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	278,3	361,33	35,43	5.139	128,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
712D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#11	K37+990	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	255,4	331,60	32,52	4.716	117,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

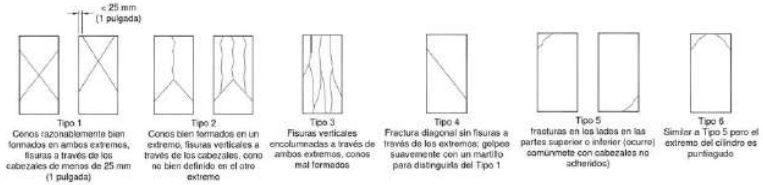
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
713A	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185	240	24	3.411	85,27	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
713B	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,8	237,34	23,27	3.376	84,39	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
713C	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
713D	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
714A	WLK216	BOX P.C INFERIOR	K37+502	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,4	231,62	22,71	3.294	82,36	OK	5	MERAK B&G S.A.S
714B	WLK216	BOX P.C INFERIOR	K37+502	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,3	227,60	22,32	3.237	80,93	OK	4	MERAK B&G S.A.S
714C	WLK216	BOX P.C INFERIOR	K37+502	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	5	MERAK B&G S.A.S
714D	WLK216	BOX P.C INFERIOR	K37+502	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	4	MERAK B&G S.A.S
715A	SOP938	ZARPA#8 Y #7	K22+340	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,7	196,96	19,32	2.801	70,03	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
715B	SOP938	ZARPA#8 Y #7	K22+340	17-mar.-23	24-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
715C	SOP938	ZARPA#8 Y #7	K22+340	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,8	295,76	29,00	4.207	105,17	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
715D	SOP938	ZARPA#8 Y #7	K22+340	17-mar.-23	14-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240	106,00	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
716A	WLK216	ELEVACION M.D#12	K37+990	18-mar.-23	25-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,5	231,75	22,73	3.296	82,41	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
716B	WLK216	ELEVACION M.D#12	K37+990	18-mar.-23	25-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,2	235,26	23,07	3.346	83,65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
716C	WLK216	ELEVACION M.D#12	K37+990	18-mar.-23	15-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,2	311,86	30,58	4.436	110,89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
716D	WLK216	ELEVACION M.D#12	K37+990	18-mar.-23	15-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
717A	SOP938	ELEVACION#7	K22+140	18-mar.-23	25-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
717B	SOP938	ELEVACION#7	K22+140	18-mar.-23	25-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,9	195,92	19,21	2.787	69,66	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
717C	SOP938	ELEVACION#7	K22+140	18-mar.-23	15-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365	109,14	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
717D	SOP938	ELEVACION#7	K22+140	18-mar.-23	15-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,8	310,04	30,41	4.410	110,24	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
718A	WLK216	ELEVACION#13	K37+990	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,1	197,48	19,37	2.809	70,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
718B	WLK216	ELEVACION#13	K37+990	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
718C	WLK216	ELEVACION#13	K37+990	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
718D	WLK216	ELEVACION#13	K37+990	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
718E	WLK216	ELEVACION#13	K37+990	21-mar.-23	16-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	312,0	405,08	39,73	5.760	144,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

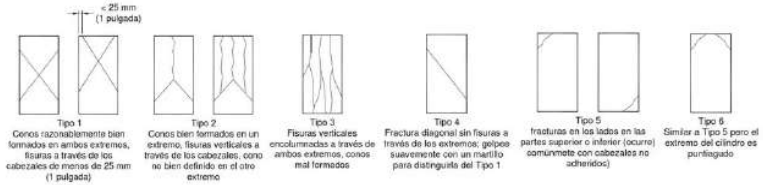
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
719A	SOP938	BOX COULVERT	K37+504	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	191	248	24	3.529	88,22	OK	3	MERAK B&G S.A.S
719B	SOP938	BOX COULVERT	K37+504	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,7	237,21	23,26	3.374	84,35	OK	2	MERAK B&G S.A.S
719C	SOP938	BOX COULVERT	K37+504	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,4	318,61	31,25	4.532	113,29	OK	5	MERAK B&G S.A.S
719D	SOP938	BOX COULVERT	K37+504	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,6	313,68	30,76	4.461	111,54	OK	4	MERAK B&G S.A.S
720A	SSI361	ELEVACION#8	K22+120	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	199,7	259,28	25,43	3.688	92,19	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
720B	SSI361	ELEVACION#8	K22+120	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	196,9	255,64	25,07	3.636	90,90	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
720C	SSI361	ELEVACION#8	K22+120	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	294,3	382,10	37,47	5.435	135,87	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
720D	SSI361	ELEVACION#8	K22+120	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	290,6	377,30	37,00	5.366	134,16	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
721A	SOP938	BOX P.C INFERIOR	K38+038	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
721B	SOP938	BOX P.C INFERIOR	K38+038	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
721C	SOP938	BOX P.C INFERIOR	K38+038	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
721D	SOP938	BOX P.C INFERIOR	K38+038	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
722A	SSI361	ZARPA#5 Y #6	K22+180	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
722B	SSI361	ZARPA#5 Y #6	K22+180	21-mar.-23	28-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,7	221,63	21,73	3.152	78,81	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
722C	SSI361	ZARPA#5 Y #6	K22+180	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,8	319,13	31,30	4.539	113,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
722D	SSI361	ZARPA#5 Y #6	K22+180	21-mar.-23	18-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,1	316,93	31,08	4.508	112,69	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
723A	SSI361	BOX ELEVACION	K37+502	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883	72,06	OK	5	MERAK B&G S.A.S
723B	SSI361	BOX ELEVACION	K37+502	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,9	202,41	19,85	2.879	71,97	OK	2	MERAK B&G S.A.S
723C	SSI361	BOX ELEVACION	K37+502	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,8	237,34	23,27	3.376	84,39	X	3	MERAK B&G S.A.S
723D	SSI361	BOX ELEVACION	K37+502	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,5	243,44	23,87	3.462	86,56	X	2	MERAK B&G S.A.S
723E	SSI361	BOX ELEVACION	K37+502	22-mar.-23	17-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,0	320,69	31,45	4.560	114,00	OK	5	MERAK B&G S.A.S
724A	WLK216	ELEVACIO M.D#14	K38+00	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,4	230,33	22,59	3.276	81,90	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
724B	WLK216	ELEVACIO M.D#14	K38+00	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,7	222,93	21,86	3.171	79,27	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
724C	WLK216	ELEVACIO M.D#14	K38+00	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
724D	WLK216	ELEVACIO M.D#14	K38+00	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240	106,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

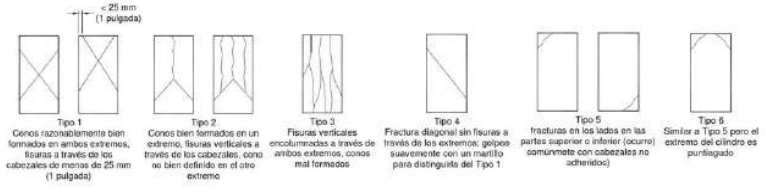
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
725A	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	219	21	3.112	77,79	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
725B	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
725C	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
725D	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,4	321,21	31,50	4.569	114,21	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
726A	SSI361	ZARPA#4	K22+400	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,6	231,88	22,74	3.298	82,45	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
726B	SSI361	ZARPA#4	K22+400	22-mar.-23	29-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,4	227,73	22,33	3.239	80,97	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
726C	SSI361	ZARPA#4	K22+400	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
726D	SSI361	ZARPA#4	K22+400	22-mar.-23	19-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,9	289,40	28,38	4.116	102,90	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
727A	WLK216	BOX ELEVACION IZQ	K38+100	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165	79,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
727B	WLK216	BOX ELEVACION IZQ	K38+100	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,2	220,98	21,67	3.143	78,57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
727C	WLK216	BOX ELEVACION IZQ	K38+100	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	214,0	277,85	27,25	3.952	98,80	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
727D	WLK216	BOX ELEVACION IZQ	K38+100	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,7	281,35	27,59	4.002	100,04	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
727E	WLK216	BOX ELEVACION IZQ	K38+100	23-mar.-23	18-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.017	100,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
728A	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,5	225,26	22,09	3.204	80,10	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
728B	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,7	229,42	22,50	3.263	81,58	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
728C	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	211,6	274,73	26,94	3.907	97,69	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
728D	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,7	247,59	24,28	3.522	88,04	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
728E	SOP938	ELEVACION#6	K22+400	23-mar.-23	18-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,6	233,18	22,87	3.315	82,88	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
729A	SSI361	ELEVACION#4	K22+400	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
729B	SSI361	ELEVACION#4	K22+400	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,6	208,51	20,45	2.966	74,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
729C	SSI361	ELEVACION#4	K22+400	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	205,2	266,42	26,13	3.789	94,73	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
729D	SSI361	ELEVACION#4	K22+400	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	206,4	267,98	26,28	3.811	95,29	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
729E	SSI361	ELEVACION#4	K22+400	23-mar.-23	18-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.242	81,05	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
730A	SOP938	ELEVACION M.D#15	K38+00	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
730B	SOP938	ELEVACION M.D#15	K38+00	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,5	221,37	21,71	3.149	78,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
730C	SOP938	ELEVACION M.D#15	K38+00	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
730D	SOP938	ELEVACION M.D#15	K38+00	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
731A	SSI361	ZARPA#2 Y #3	K22+400	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175	228	22	3.237	80,93	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
731B	SSI361	ZARPA#2 Y #3	K22+400	23-mar.-23	30-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
731C	SSI361	ZARPA#2 Y #3	K22+400	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
731D	SSI361	ZARPA#2 Y #3	K22+400	23-mar.-23	20-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
732A	SOP938	ELEVACION#16	K37+990	24-mar.-23	31-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126	78,16	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
732B	SOP938	ELEVACION#16	K37+990	24-mar.-23	31-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,5	216,17	21,20	3.075	76,87	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
732C	SOP938	ELEVACION#16	K37+990	24-mar.-23	21-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	206,2	267,72	26,25	3.808	95,19	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
732D	SOP938	ELEVACION#16	K37+990	24-mar.-23	21-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,3	253,57	24,87	3.606	90,16	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
732E	SOP938	ELEVACION#16	K37+990	24-mar.-23	19-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.050	101,25	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
733A	SSI361	BOX P.C SUPERIOR	K37+504	24-mar.-23	31-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095	77,37	OK	3	MERAK B&G S.A.S
733B	SSI361	BOX P.C SUPERIOR	K37+504	24-mar.-23	31-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	2	MERAK B&G S.A.S
733C	SSI361	BOX P.C SUPERIOR	K37+504	24-mar.-23	21-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,8	256,81	25,18	3.653	91,32	X	4	MERAK B&G S.A.S
733D	SSI361	BOX P.C SUPERIOR	K37+504	24-mar.-23	21-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,4	232,92	22,84	3.313	82,82	X	2	MERAK B&G S.A.S
733E	SSI361	BOX P.C SUPERIOR	K37+504	24-mar.-23	19-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	192,4	249,80	24,50	3.552	88,80	X	4	MERAK B&G S.A.S
734A	WLK216	ELEVACION M.D#2 Y #3	K22+400	24-mar.-23	31-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
734B	WLK216	ELEVACION M.D#2 Y #3	K22+400	24-mar.-23	31-mar.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
734C	WLK216	ELEVACION M.D#2 Y #3	K22+400	24-mar.-23	21-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
734D	WLK216	ELEVACION M.D#2 Y #3	K22+400	24-mar.-23	21-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
735A	SOP938	PLAC BOX COULVERT	K 38 + 038	25-mar.-23	1-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,6	242,27	23,76	3.446	86,15	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
735B	SOP938	PLAC BOX COULVERT	K 38 + 038	25-mar.-23	1-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,5	235,65	23,11	3.352	83,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
735C	SOP938	PLAC BOX COULVERT	K 38 + 038	25-mar.-23	22-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
735D	SOP938	PLAC BOX COULVERT	K 38 + 038	25-mar.-23	22-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
735E	SOP938	PLAC BOX COULVERT	K 38 + 038	25-mar.-23	20-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,7	326,73	32,04	4.645	116,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
736A	SSI361	ELEVACION M.D#17	K37+990	25-mar.-23	1-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
736B	SSI361	ELEVACION M.D#17	K37+990	25-mar.-23	1-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
736C	SSI361	ELEVACION M.D#17	K37+990	25-mar.-23	22-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
736D	SSI361	ELEVACION M.D#17	K37+990	25-mar.-23	22-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048	101,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Ensayo

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

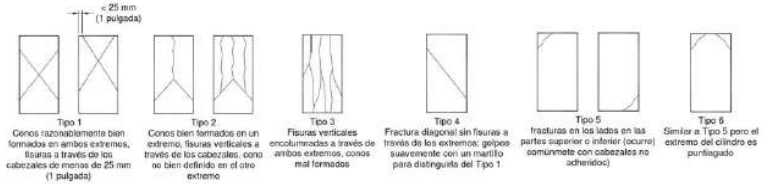
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
737A	SSI361	ELEVACION#1M.3	K36+890	29-mar.-23	5-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	197	19	2.805	70,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
737B	SSI361	ELEVACION#1M.3	K36+890	29-mar.-23	5-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
737C	SSI361	ELEVACION#1M.3	K36+890	29-mar.-23	26-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
737D	SSI361	ELEVACION#1M.3	K36+890	29-mar.-23	26-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,7	217,73	21,35	3.097	77,42	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
737E	SSI361	ELEVACION#1M.3	K36+890	29-mar.-23	24-may.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	270,1	350,62	34,38	4.985	124,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
738A	WLK216	ZARPA BOX COULVERT	K37+502	29-mar.-23	5-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,9	220,59	21,63	3.137	78,44	OK	4	MERAK B&G S.A.S
738B	WLK216	ZARPA BOX COULVERT	K37+502	29-mar.-23	5-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095	77,37	OK	2	MERAK B&G S.A.S
738C	WLK216	ZARPA BOX COULVERT	K37+502	29-mar.-23	26-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	MERAK B&G S.A.S
738D	WLK216	ZARPA BOX COULVERT	K37+502	29-mar.-23	26-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	MERAK B&G S.A.S
739A	WLK216	ELEVACION#2 M.D#3	K36+890	30-mar.-23	6-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
739B	WLK216	ELEVACION#2 M.D#3	K36+890	30-mar.-23	6-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
739C	WLK216	ELEVACION#2 M.D#3	K36+890	30-mar.-23	27-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
739D	WLK216	ELEVACION#2 M.D#3	K36+890	30-mar.-23	27-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,2	285,90	28,04	4.066	101,66	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
740A	SSI361	ZARPA M.D#1	K22+400	30-mar.-23	6-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
740B	SSI361	ZARPA M.D#1	K22+400	30-mar.-23	6-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
740C	SSI361	ZARPA M.D#1	K22+400	30-mar.-23	27-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
740D	SSI361	ZARPA M.D#1	K22+400	30-mar.-23	27-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
741A	SOP938	ZARPA ALETA BOX	K37+502	30-mar.-23	6-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	3	MERAK B&G S.A.S
741B	SOP938	ZARPA ALETA BOX	K37+502	30-mar.-23	6-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910	72,76	OK	4	MERAK B&G S.A.S
741C	SOP938	ZARPA ALETA BOX	K37+502	30-mar.-23	27-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	5	MERAK B&G S.A.S
741D	SOP938	ZARPA ALETA BOX	K37+502	30-mar.-23	27-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	2	MERAK B&G S.A.S
742A	SOP938	PAREDES ENCOLE ALCANTARILLA	K22+444	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,6	160,48	15,74	2.282	76,08	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
742B	SOP938	PAREDES ENCOLE ALCANTARILLA	K22+444	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	130,4	169,30	16,60	2.408	80,27	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
742C	SOP938	PAREDES ENCOLE ALCANTARILLA	K22+444	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,6	213,71	20,96	3.040	101,32	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
742D	SOP938	PAREDES ENCOLE ALCANTARILLA	K22+444	31-mar.-23	28-abr.-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

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

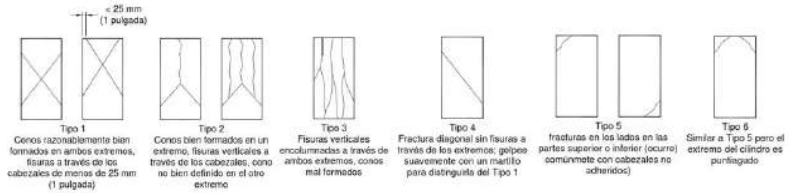
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
743A	SSI361	ELEVACION#1 M.D#1	K22+400	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.859	71,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
743B	SSI361	ELEVACION#1 M.D#1	K22+400	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
743C	SSI361	ELEVACION#1 M.D#1	K22+400	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
743D	SSI361	ELEVACION#1 M.D#1	K22+400	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
744A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K36+890	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
744B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K36+890	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
744C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K36+890	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183	104,57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
744D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K36+890	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
745A	SOP938	PLACA PISO DESCOLE BOX	K28+900	31-mar.-23	7-abr.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
745B	SOP938	PLACA PISO DESCOLE BOX	K28+900	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,4	164,11	16,09	2.334	77,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
745C	SOP938	PLACA PISO DESCOLE BOX	K28+900	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,5	218,77	21,45	3.112	103,72	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
745D	SOP938	PLACA PISO DESCOLE BOX	K28+900	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,6	215,01	21,08	3.058	101,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
746A	SSI361	ELEVACION#1 ALETA DERECHA BOX	K37+502	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	5	MERAK B&G S.A.S
746B	SSI361	ELEVACION#1 ALETA DERECHA BOX	K37+502	31-mar.-23	7-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	3	MERAK B&G S.A.S
746C	SSI361	ELEVACION#1 ALETA DERECHA BOX	K37+502	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	5	MERAK B&G S.A.S
746D	SSI361	ELEVACION#1 ALETA DERECHA BOX	K37+502	31-mar.-23	28-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	3	MERAK B&G S.A.S
747A	SSI361	ELEVACION#2 M.D#4	K36+890	1-abr.-23	8-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,2	239,16	23,45	3.402	85,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
747B	SSI361	ELEVACION#2 M.D#4	K36+890	1-abr.-23	8-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,6	234,48	22,99	3.335	83,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
747C	SSI361	ELEVACION#2 M.D#4	K36+890	1-abr.-23	29-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
747D	SSI361	ELEVACION#2 M.D#4	K36+890	1-abr.-23	29-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
748A	WLK216	PLACA PISO AMPLIACION BOX	K36+700	1-abr.-23	8-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,7	221,63	21,73	3.152	78,81	OK	4	MERAK B&G S.A.S
748B	WLK216	PLACA PISO AMPLIACION BOX	K36+700	1-abr.-23	8-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,9	217,99	21,38	3.101	77,51	OK	5	MERAK B&G S.A.S
748C	WLK216	PLACA PISO AMPLIACION BOX	K36+700	1-abr.-23	29-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,2	283,30	27,78	4.029	100,73	OK	4	MERAK B&G S.A.S
748D	WLK216	PLACA PISO AMPLIACION BOX	K36+700	1-abr.-23	29-abr.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	3	MERAK B&G S.A.S

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

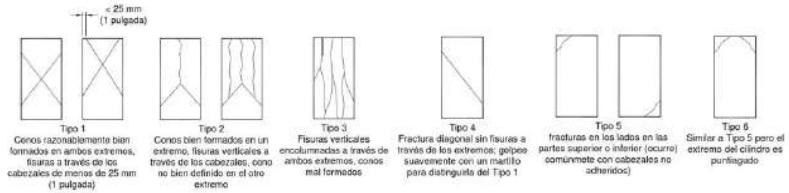
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
749A	SOP938	BOX GUARDA RUEDA DERECHA	K37+502	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.862	71,56	OK	5	MERAK B&G S.A.S
749B	SOP938	BOX GUARDA RUEDA DERECHA	K37+502	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	4	MERAK B&G S.A.S
749C	SOP938	BOX GUARDA RUEDA DERECHA	K37+502	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	MERAK B&G S.A.S
749D	SOP938	BOX GUARDA RUEDA DERECHA	K37+502	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,0	281,74	27,63	4.007	100,18	OK	2	MERAK B&G S.A.S
750A	SSI361	PARED DERECHA DESCOLE BOX	K28+900	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,6	153,98	15,10	2.190	73,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
750B	SSI361	PARED DERECHA DESCOLE BOX	K28+900	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,2	149,57	14,67	2.127	70,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
750C	SSI361	PARED DERECHA DESCOLE BOX	K28+900	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,6	231,88	22,74	3.298	109,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
750D	SSI361	PARED DERECHA DESCOLE BOX	K28+900	3-abr.-23	1-may.-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
751A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#6	K36+890	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,5	198,00	19,42	2.816	70,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
751B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#6	K36+890	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
751C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#6	K36+890	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
751D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#6	K36+890	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
752A	SSI361	PAREDES AMPLIACION BOX	K36+700	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	4	MERAK B&G S.A.S
752B	SSI361	PAREDES AMPLIACION BOX	K36+700	3-abr.-23	10-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	2	MERAK B&G S.A.S
752C	SSI361	PAREDES AMPLIACION BOX	K36+700	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	5	MERAK B&G S.A.S
752D	SSI361	PAREDES AMPLIACION BOX	K36+700	3-abr.-23	1-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	3	MERAK B&G S.A.S
753A	WLK216	ELEVACION#2 M.D#5	K36+890	4-abr.-23	11-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
753B	WLK216	ELEVACION#2 M.D#5	K36+890	4-abr.-23	11-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,6	226,69	22,23	3.224	80,61	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
753C	WLK216	ELEVACION#2 M.D#5	K36+890	4-abr.-23	2-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,8	282,78	27,73	4.022	100,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
753D	WLK216	ELEVACION#2 M.D#5	K36+890	4-abr.-23	2-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
754A	SOP938	PLACA ENTRE PISO ESTRIBOS EXISTENTES	K36+700	4-abr.-23	11-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	3	MERAK B&G S.A.S
754B	SOP938	PLACA ENTRE PISO ESTRIBOS EXISTENTES	K36+700	4-abr.-23	11-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	3	MERAK B&G S.A.S
754C	SOP938	PLACA ENTRE PISO ESTRIBOS EXISTENTES	K36+700	4-abr.-23	2-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,3	288,62	28,30	4.105	102,63	OK	4	MERAK B&G S.A.S
754D	SOP938	PLACA ENTRE PISO ESTRIBOS EXISTENTES	K36+700	4-abr.-23	2-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	2	MERAK B&G S.A.S

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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

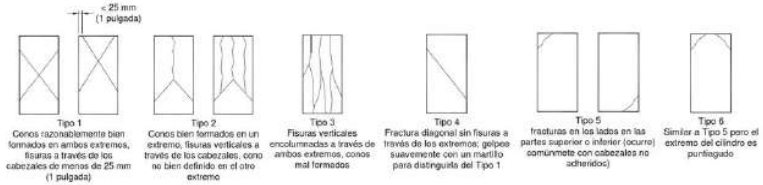
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
755A	SOP938	PARED IZQUIERDA DESCOLE BOX	K28+900	5-abr.-23	12-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124	160	16	2.281	76,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
755B	SOP938	PARED IZQUIERDA DESCOLE BOX	K28+900	5-abr.-23	12-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,7	164,50	16,13	2.340	77,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
755C	SOP938	PARED IZQUIERDA DESCOLE BOX	K28+900	5-abr.-23	3-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	162,7	211,24	20,72	3.004	100,15	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
755D	SOP938	PARED IZQUIERDA DESCOLE BOX	K28+900	5-abr.-23	3-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,9	214,10	21,00	3.045	101,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
756A	WLK216	NEW JERSEY#1	K28+900	11-abr.-23	18-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,9	230,98	22,65	3.285	82,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
756B	WLK216	NEW JERSEY#1	K28+900	11-abr.-23	18-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,4	225,13	22,08	3.202	80,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
756C	WLK216	NEW JERSEY#1	K28+900	11-abr.-23	9-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,1	235,13	23,06	3.344	83,61	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
756D	WLK216	NEW JERSEY#1	K28+900	11-abr.-23	9-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	196,3	254,87	24,99	3.625	90,62	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
756E	WLK216	NEW JERSEY#1	K28+900	11-abr.-23	6-jun.-23	56	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
757A	SSI361	ELEVACION M.D#4	K36+890	11-abr.-23	18-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
757B	SSI361	ELEVACION M.D#4	K36+890	11-abr.-23	18-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
757C	SSI361	ELEVACION M.D#4	K36+890	11-abr.-23	9-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,5	296,67	29,09	4.220	105,49	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
757D	SSI361	ELEVACION M.D#4	K36+890	11-abr.-23	9-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
758A	SOP938	PLACA BOX Y ELEVACION BOX	K36+694 K37+990	11-abr.-23	18-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,5	234,35	22,98	3.333	83,33	OK	5	MERAK Y HERNADES Y ANGULO S.A.S
758B	SOP938	PLACA BOX Y ELEVACION BOX	K36+694 K37+990	11-abr.-23	18-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,7	237,21	23,26	3.374	84,35	OK	4	MERAK Y HERNADES Y ANGULO S.A.S
758C	SOP938	PLACA BOX Y ELEVACION BOX	K36+694 K37+990	11-abr.-23	9-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	4	MERAK Y HERNADES Y ANGULO S.A.S
758D	SOP938	PLACA BOX Y ELEVACION BOX	K36+694 K37+990	11-abr.-23	9-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,9	294,59	28,89	4.190	104,75	OK	3	MERAK Y HERNADES Y ANGULO S.A.S
759A	WLK216	PLACA SUPERIOR BOX	K36+694	12-abr.-23	19-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,7	237,21	23,26	3.374	84,35	OK	4	MERAK B&G S.A.S
759B	WLK216	PLACA SUPERIOR BOX	K36+694	12-abr.-23	19-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,6	239,67	23,50	3.409	85,22	OK	3	MERAK B&G S.A.S
759C	WLK216	PLACA SUPERIOR BOX	K36+694	12-abr.-23	10-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	5	MERAK B&G S.A.S
759D	WLK216	PLACA SUPERIOR BOX	K36+694	12-abr.-23	10-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	3	MERAK B&G S.A.S
760A	SSI361	ELEVACION#2 M.D#6	K36+890	12-abr.-23	19-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,2	241,75	23,71	3.438	85,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
760B	SSI361	ELEVACION#2 M.D#6	K36+890	12-abr.-23	19-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,9	240,06	23,54	3.414	85,36	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
760C	SSI361	ELEVACION#2 M.D#6	K36+890	12-abr.-23	10-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,2	282,00	27,65	4.011	100,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
760D	SSI361	ELEVACION#2 M.D#6	K36+890	12-abr.-23	10-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

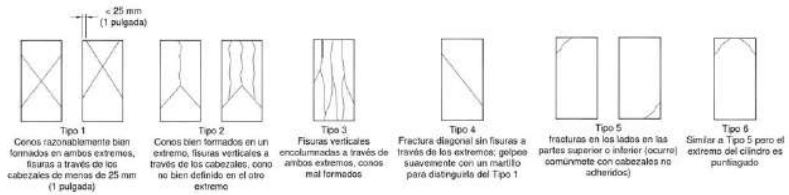
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
761A	SOP938	ELEVACION	K16+200	12-abr.-23	19-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	220	22	3.123	78,07	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
761B	SOP938	ELEVACION	K16+200	12-abr.-23	19-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073	76,82	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
761C	SOP938	ELEVACION	K16+200	12-abr.-23	10-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
761D	SOP938	ELEVACION	K16+200	12-abr.-23	10-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
762A	SOP938	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,6	242,27	23,76	3.446	86,15	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
762B	SOP938	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,2	243,05	23,84	3.457	86,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
762C	SOP938	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,7	320,30	31,41	4.556	113,89	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
762D	SOP938	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,5	312,25	30,62	4.441	111,03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
763A	WLK216	ELEVACION#1,3, 5	K16+200	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,9	233,57	22,91	3.322	83,05	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
763B	WLK216	ELEVACION#1,3, 5	K16+200	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,2	231,37	22,69	3.291	82,27	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
763C	WLK216	ELEVACION#1,3, 5	K16+200	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,9	324,46	31,82	4.615	115,37	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
763D	WLK216	ELEVACION#1,3, 5	K16+200	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,8	324,33	31,81	4.613	115,32	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
764A	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K36+694	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,6	239,67	23,50	3.409	85,22	OK	4	MERAK B&G S.A.S
764B	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K36+694	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,4	236,82	23,22	3.368	84,21	OK	2	MERAK B&G S.A.S
764C	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K36+694	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,1	281,87	27,64	4.009	100,23	OK	4	MERAK B&G S.A.S
764D	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K36+694	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	MERAK B&G S.A.S
765A	SOP938	ZARPA#1	K21+100	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,3	227,60	22,32	3.237	80,93	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
765B	SOP938	ZARPA#1	K21+100	13-abr.-23	20-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,2	224,87	22,05	3.198	79,96	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
765C	SOP938	ZARPA#1	K21+100	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
765D	SOP938	ZARPA#1	K21+100	13-abr.-23	11-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
766A	SSI361	ZARPA M.D#7	K36+890	14-abr.-23	21-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
766B	SSI361	ZARPA M.D#7	K36+890	14-abr.-23	21-abr.-23	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
766C	SSI361	ZARPA M.D#7	K36+890	14-abr.-23	12-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
766D	SSI361	ZARPA M.D#7	K36+890	14-abr.-23	12-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	214,4	278,37	27,30	3.959	98,98	X	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

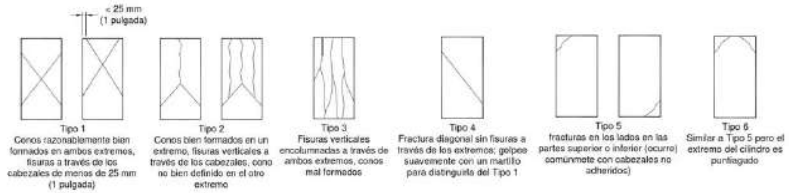
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
767A	SOP938	ZARPA#2,3	K21+100	14-abr.-23	21-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174	225	22	3.204	80,10	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
767B	SOP938	ZARPA#2,3	K21+100	14-abr.-23	21-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,2	227,47	22,31	3.235	80,88	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
767C	SOP938	ZARPA#2,3	K21+100	14-abr.-23	12-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,0	288,23	28,27	4.100	102,49	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
767D	SOP938	ZARPA#2,3	K21+100	14-abr.-23	12-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
768A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#7	K36+890	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.243	81,07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
768B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#7	K36+890	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165	79,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
768C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#7	K36+890	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,5	330,43	32,40	4.700	117,49	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
768D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#7	K36+890	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
769A	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
769B	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
769C	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
769D	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX	K38+038	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
770A	SOP938	ELEVACION#1	K22+400	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
770B	SOP938	ELEVACION#1	K22+400	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,2	197,61	19,38	2.811	70,26	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
770C	SOP938	ELEVACION#1	K22+400	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,4	335,49	32,90	4.772	119,29	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
770D	SOP938	ELEVACION#1	K22+400	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,3	328,87	32,25	4.678	116,94	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
771A	WLK216	ELEVACION#8,10,12	K16+200	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,3	236,69	23,21	3.366	84,16	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
771B	WLK216	ELEVACION#8,10,12	K16+200	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,1	233,83	22,93	3.326	83,14	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
771C	WLK216	ELEVACION#8,10,12	K16+200	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	247,9	321,86	31,56	4.578	114,45	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
771D	WLK216	ELEVACION#8,10,12	K16+200	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,2	323,55	31,73	4.602	115,05	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
772A	SOP938	ELEVACION#1 ,3	K21+100	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,3	241,88	23,72	3.440	86,01	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
772B	SOP938	ELEVACION#1 ,3	K21+100	17-abr.-23	24-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,1	237,73	23,31	3.381	84,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
772C	SOP938	ELEVACION#1 ,3	K21+100	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,9	330,95	32,45	4.707	117,68	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
772D	SOP938	ELEVACION#1 ,3	K21+100	17-abr.-23	15-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	257,3	334,06	32,76	4.751	118,78	OK	3	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

OK

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

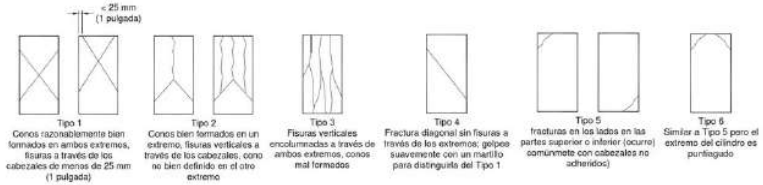
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
773A	WLK216	ZARPA ALETA ENCOLE	K36+694	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	199	20	2.835	70,86	OK	5	MERAK B&G S.A.S
773B	WLK216	ZARPA ALETA ENCOLE	K36+694	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	3	MERAK B&G S.A.S
773C	WLK216	ZARPA ALETA ENCOLE	K36+694	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,5	239,54	23,49	3.407	85,18	X	5	MERAK B&G S.A.S
773D	WLK216	ZARPA ALETA ENCOLE	K36+694	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	208,8	271,09	26,59	3.856	96,39	X	3	MERAK B&G S.A.S
773E	WLK216	ZARPA ALETA ENCOLE	K36+694	18-abr.-23	13-jun.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		MERAK B&G S.A.S
774A	SSI361	PLACA PISO BOX	K36+908	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189,4	245,91	24,12	3.498	87,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
774B	SSI361	PLACA PISO BOX	K36+908	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,3	240,58	23,59	3.422	85,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
774C	SSI361	PLACA PISO BOX	K36+908	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
774D	SSI361	PLACA PISO BOX	K36+908	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
775A	SOP938	ELEVACION	K21+100	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
775B	SOP938	ELEVACION	K21+100	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
775C	SOP938	ELEVACION	K21+100	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
775D	SOP938	ELEVACION	K21+100	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
776A	WLK216	ZARPA#5.6	K21+100	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,6	242,27	23,76	3.446	86,15	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
776B	WLK216	ZARPA#5.6	K21+100	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,1	233,83	22,93	3.326	83,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
776C	WLK216	ZARPA#5.6	K21+100	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
776D	WLK216	ZARPA#5.6	K21+100	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323	108,07	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
777A	SOP938	ELEVACION#17,15,13	K16+200	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,4	219,94	21,57	3.128	78,21	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
777B	SOP938	ELEVACION#17,15,13	K16+200	18-abr.-23	25-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,6	212,41	20,83	3.021	75,53	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
777C	SOP938	ELEVACION#17,15,13	K16+200	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
777D	SOP938	ELEVACION#17,15,13	K16+200	18-abr.-23	16-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
778A	SOP938	ELEVACION#5	K21+100	19-abr.-23	26-abr.-23	7	152,0	300,2	1,98	18145,9	8,0	4.000	409,0	229,84	22,54	3.269	81,73	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
778B	SOP938	ELEVACION#5	K21+100	19-abr.-23	26-abr.-23	7	152,0	300,2	1,98	18145,9	8,0	4.000	401,2	225,46	22,11	3.207	80,17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
778C	SOP938	ELEVACION#5	K21+100	19-abr.-23	17-may.-23	28	152,0	300,2	1,98	18145,9	8,0	4.000	471,8	265,13	26,00	3.771	94,27	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
778D	SOP938	ELEVACION#5	K21+100	19-abr.-23	17-may.-23	28	152,0	300,2	1,98	18145,9	8,0	4.000	460,0	258,50	25,35	3.677	91,92	X	3	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

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

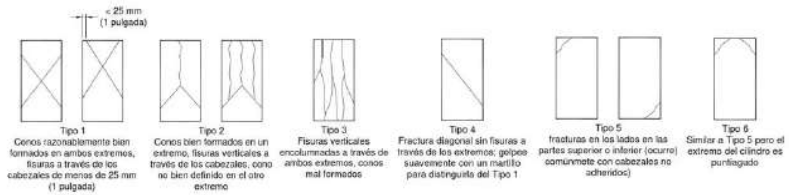
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
779A	SOP938	ELEVACION#15,17	K21+100	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185	240	24	3.409	85,22	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
779B	SOP938	ELEVACION#15,17	K21+100	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,2	233,96	22,94	3.328	83,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
779C	SOP938	ELEVACION#15,17	K21+100	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
779D	SOP938	ELEVACION#15,17	K21+100	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293	107,34	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
780A	WLK216	ELEVACION BOX	K28+900	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
780B	WLK216	ELEVACION BOX	K28+900	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
780C	WLK216	ELEVACION BOX	K28+900	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
780D	WLK216	ELEVACION BOX	K28+900	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
781A	SOP938	CAJA ALCANTARILLA	K22+400	19-abr.-23	26-abr.-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
781B	SOP938	CAJA ALCANTARILLA	K22+400	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,4	162,81	15,97	2.316	77,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
781C	SOP938	CAJA ALCANTARILLA	K22+400	19-abr.-23	17-may.-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	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
781D	SOP938	CAJA ALCANTARILLA	K22+400	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,4	217,34	21,31	3.091	103,04	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
782A	SSI361	ZARPA M.D#1	K37+900	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
782B	SSI361	ZARPA M.D#1	K37+900	19-abr.-23	26-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
782C	SSI361	ZARPA M.D#1	K37+900	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
782D	SSI361	ZARPA M.D#1	K37+900	19-abr.-23	17-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,6	208,51	20,45	2.966	74,14	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
783A	WLK216	ALETA BOX MARGE DERECHA	K36+694	20-abr.-23	27-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	2	MERAK B&G S.A.S
783B	WLK216	ALETA BOX MARGE DERECHA	K36+694	20-abr.-23	27-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	3	MERAK B&G S.A.S
783C	WLK216	ALETA BOX MARGE DERECHA	K36+694	20-abr.-23	18-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	4	MERAK B&G S.A.S
783D	WLK216	ALETA BOX MARGE DERECHA	K36+694	20-abr.-23	18-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	2	MERAK B&G S.A.S
784A	SOP938	ZARPA#4,6 MARGEN DERECHA	K21+100	20-abr.-23	27-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
784B	SOP938	ZARPA#4,6 MARGEN DERECHA	K21+100	20-abr.-23	27-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,9	202,41	19,85	2.879	71,97	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
784C	SOP938	ZARPA#4,6 MARGEN DERECHA	K21+100	20-abr.-23	18-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
784D	SOP938	ZARPA#4,6 MARGEN DERECHA	K21+100	20-abr.-23	18-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

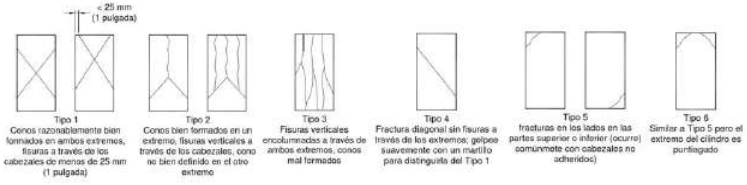
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
785A	SSI361	ELEVACION DE CIERRE/ LOSA BOX CULVERT	K22+400/ K28+900	20-abr.-23	27-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
785B	SSI361	ELEVACION DE CIERRE/ LOSA BOX CULVERT	K22+400/ K28+900	20-abr.-23	27-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
785C	SSI361	ELEVACION DE CIERRE/ LOSA BOX CULVERT	K22+400/ K28+900	20-abr.-23	18-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,4	239,41	23,48	3.405	85,13	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
785D	SSI361	ELEVACION DE CIERRE/ LOSA BOX CULVERT	K22+400/ K28+900	20-abr.-23	18-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	212,1	275,38	27,01	3.917	97,92	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
785E	SSI361	ELEVACION DE CIERRE/ LOSA BOX CULVERT	K22+400/ K28+900	20-abr.-23	15-jun.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
786A	SOP938	NEW JERSEY	K28+900	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
786B	SOP938	NEW JERSEY	K28+900	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
786C	SOP938	NEW JERSEY	K28+900	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
786D	SOP938	NEW JERSEY	K28+900	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
787A	SSI361	ELEVACION M.D#1A	K37+900	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822	70,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
787B	SSI361	ELEVACION M.D#1A	K37+900	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
787C	SSI361	ELEVACION M.D#1A	K37+900	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
787D	SSI361	ELEVACION M.D#1A	K37+900	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
788A	SSI361	ELEVACION#4 ,6	K21+100	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
788B	SSI361	ELEVACION#4 ,6	K21+100	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
788C	SSI361	ELEVACION#4 ,6	K21+100	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
788D	SSI361	ELEVACION#4 ,6	K21+100	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
789A	SOP938	LOSA DE CAJA BOX COULVERT	K28+900	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
789B	SOP938	LOSA DE CAJA BOX COULVERT	K28+900	21-abr.-23	28-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,5	198,00	19,42	2.816	70,40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
789C	SOP938	LOSA DE CAJA BOX COULVERT	K28+900	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
789D	SOP938	LOSA DE CAJA BOX COULVERT	K28+900	21-abr.-23	19-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
790A	SSI361	ZARPA#7	K21+100	22-abr.-23	29-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,8	229,55	22,51	3.265	81,62	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
790B	SSI361	ZARPA#7	K21+100	22-abr.-23	29-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,1	226,04	22,17	3.215	80,37	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
790C	SSI361	ZARPA#7	K21+100	22-abr.-23	20-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	199,1	258,50	25,35	3.677	91,92	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
790D	SSI361	ZARPA#7	K21+100	22-abr.-23	20-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,8	247,72	24,29	3.523	88,08	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
790E	SSI361	ZARPA#7	K21+100	22-abr.-23	17-jun.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

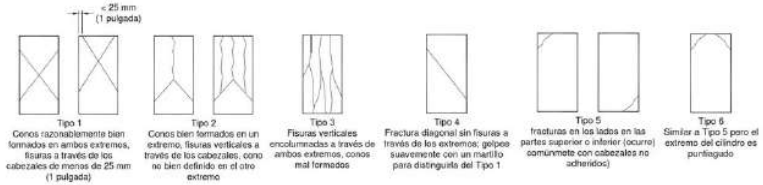
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
791A	SOP938	CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K22+120	22-abr.-23	29-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	198	19	2.814	70,36	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
791B	SOP938	CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K22+120	22-abr.-23	29-abr.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
791C	SOP938	CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K22+120	22-abr.-23	20-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,3	256,16	25,12	3.643	91,09	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
791D	SOP938	CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K22+120	22-abr.-23	20-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,7	241,10	23,64	3.429	85,73	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
791E	SOP938	CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K22+120	22-abr.-23	17-jun.-23	56	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
792A	SSI361	ELEVACION#7	K21+100	24-abr.-23	1-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,9	232,27	22,78	3.304	82,59	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
792B	SSI361	ELEVACION#7	K21+100	24-abr.-23	1-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,4	232,92	22,84	3.313	82,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
792C	SSI361	ELEVACION#7	K21+100	24-abr.-23	22-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	265,5	344,71	33,80	4.903	122,57	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
792D	SSI361	ELEVACION#7	K21+100	24-abr.-23	22-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	263,2	341,72	33,51	4.860	121,51	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
793A	SOP938	ELEVACION#12,13,14	K21+100	24-abr.-23	1-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,6	225,39	22,10	3.206	80,14	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
793B	SOP938	ELEVACION#12,13,14	K21+100	24-abr.-23	1-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
793C	SOP938	ELEVACION#12,13,14	K21+100	24-abr.-23	22-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,4	304,33	29,84	4.329	108,21	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
793D	SOP938	ELEVACION#12,13,14	K21+100	24-abr.-23	22-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
794A	SSI361	NEW JERSEY M.D#4	K28+900	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,0	236,30	23,17	3.361	84,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
794B	SSI361	NEW JERSEY M.D#4	K28+900	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,2	232,66	22,82	3.309	82,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
794C	SSI361	NEW JERSEY M.D#4	K28+900	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
794D	SSI361	NEW JERSEY M.D#4	K28+900	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
795A	SOP938	ELEVACION VIGA#14	K21+100	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,7	232,01	22,75	3.300	82,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
795B	SOP938	ELEVACION VIGA#14	K21+100	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,4	230,33	22,59	3.276	81,90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
795C	SOP938	ELEVACION VIGA#14	K21+100	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,9	333,54	32,71	4.744	118,60	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
795D	SOP938	ELEVACION VIGA#14	K21+100	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	251,4	326,40	32,01	4.642	116,06	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
796A	SSI361	PAREDES CAJA ENCOLE BOX	K28+900	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,2	235,26	23,07	3.346	83,65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
796B	SSI361	PAREDES CAJA ENCOLE BOX	K28+900	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,9	229,68	22,52	3.267	81,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
796C	SSI361	PAREDES CAJA ENCOLE BOX	K28+900	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,3	336,66	33,02	4.788	119,71	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
796D	SSI361	PAREDES CAJA ENCOLE BOX	K28+900	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,5	339,52	33,30	4.829	120,72	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

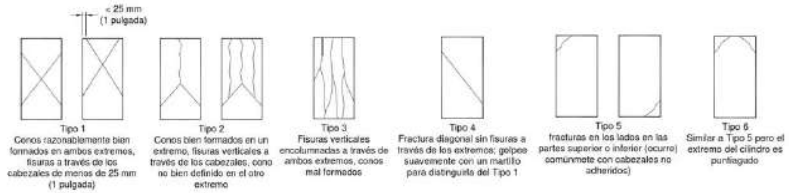
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
797A	SOP938	PLACA Y ZARPA ENCOLE BOX	K37+502	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175	227	22	3.232		80,79 OK	2	MERAK B&G S.A.S
797B	SOP938	PLACA Y ZARPA ENCOLE BOX	K37+502	25-abr.-23	2-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165		79,13 OK	2	MERAK B&G S.A.S
797C	SOP938	PLACA Y ZARPA ENCOLE BOX	K37+502	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,7	282,65	27,72	4.020		100,50 OK	3	MERAK B&G S.A.S
797D	SOP938	PLACA Y ZARPA ENCOLE BOX	K37+502	25-abr.-23	23-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061		101,52 OK	2	MERAK B&G S.A.S
798A	SOP938	PANTALLA DE CONFINAMIENTO	K22+400	26-abr.-23	3-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,0	233,70	22,92	3.324		83,10 OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
798B	SOP938	PANTALLA DE CONFINAMIENTO	K22+400	26-abr.-23	3-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,1	236,43	23,19	3.363		84,07 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
798C	SOP938	PANTALLA DE CONFINAMIENTO	K22+400	26-abr.-23	24-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255		106,37 OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
798D	SOP938	PANTALLA DE CONFINAMIENTO	K22+400	26-abr.-23	24-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223		105,58 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
799A	SSI361	ZARPA M.D#2	K37+990	26-abr.-23	3-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086		77,14 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
799B	SSI361	ZARPA M.D#2	K37+990	26-abr.-23	3-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082		77,05 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
799C	SSI361	ZARPA M.D#2	K37+990	26-abr.-23	24-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157		103,92 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
799D	SSI361	ZARPA M.D#2	K37+990	26-abr.-23	24-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240		106,00 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
800A	SOP938	ZARPA M.D#-4	K37+990	27-abr.-23	4-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,4	232,92	22,84	3.313		82,82 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
800B	SOP938	ZARPA M.D#-4	K37+990	27-abr.-23	4-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177,9	230,98	22,65	3.285		82,13 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
800C	SOP938	ZARPA M.D#-4	K37+990	27-abr.-23	25-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052		101,29 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
800D	SOP938	ZARPA M.D#-4	K37+990	27-abr.-23	25-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,7	281,35	27,59	4.002		100,04 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
801A	SSI361	ELEVACION #1 ALETA ENCOLE BOX	K37+502	27-abr.-23	4-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,6	226,69	22,23	3.224		80,61 OK	3	MERAK B&G S.A.S
801B	SSI361	ELEVACION #1 ALETA ENCOLE BOX	K37+502	27-abr.-23	4-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,2	227,47	22,31	3.235		80,88 OK	3	MERAK B&G S.A.S
801C	SSI361	ELEVACION #1 ALETA ENCOLE BOX	K37+502	27-abr.-23	25-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098		102,44 OK	4	MERAK B&G S.A.S
801D	SSI361	ELEVACION #1 ALETA ENCOLE BOX	K37+502	27-abr.-23	25-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072		101,80 OK	3	MERAK B&G S.A.S
802A	SOP938	PAREDES BOX CARRIL IZQUIERDO	K36+908	28-abr.-23	5-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,7	222,93	21,86	3.171		79,27 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
802B	SOP938	PAREDES BOX CARRIL IZQUIERDO	K36+908	28-abr.-23	5-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147		78,67 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
802C	SOP938	PAREDES BOX CARRIL IZQUIERDO	K36+908	28-abr.-23	26-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,1	288,36	28,28	4.101		102,53 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
802D	SOP938	PAREDES BOX CARRIL IZQUIERDO	K36+908	28-abr.-23	26-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059		101,47 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

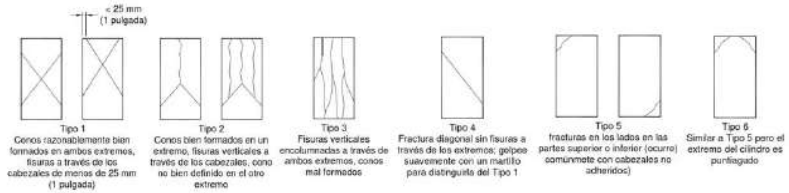
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
803A	SSI361	ELEVACION#2 ALETA IZQUIERDA ENCOLE	K37+502	28-abr.-23	5-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186	241	24	3.433		85,82 OK	4	MERAK B&G S.A.S
803B	SSI361	ELEVACION#2 ALETA IZQUIERDA ENCOLE	K37+502	28-abr.-23	5-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,6	237,08	23,25	3.372		84,30 OK	3	MERAK B&G S.A.S
803C	SSI361	ELEVACION#2 ALETA IZQUIERDA ENCOLE	K37+502	28-abr.-23	26-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111		102,77 OK	4	MERAK B&G S.A.S
803D	SSI361	ELEVACION#2 ALETA IZQUIERDA ENCOLE	K37+502	28-abr.-23	26-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059		101,47 OK	4	MERAK B&G S.A.S
804A	SOP938	ZARPA M.D#-5	K37+990	29-abr.-23	6-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,0	214,23	21,01	3.047		76,17 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
804B	SOP938	ZARPA M.D#-5	K37+990	29-abr.-23	6-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,4	217,34	21,31	3.091		77,28 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
804C	SOP938	ZARPA M.D#-5	K37+990	29-abr.-23	27-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149		103,73 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
804D	SOP938	ZARPA M.D#-5	K37+990	29-abr.-23	27-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103		102,58 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
805A	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX COULVERT	K36+908	29-abr.-23	6-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,1	227,34	22,29	3.233		80,84 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
805B	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX COULVERT	K36+908	29-abr.-23	6-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,9	223,19	21,89	3.174		79,36 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
805C	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX COULVERT	K36+908	29-abr.-23	27-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
805D	SSI361	PLACA SUPERIOR BOX COULVERT	K36+908	29-abr.-23	27-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024		100,60 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
806A	SOP938	ZARPA M.D#-3	K37+990	29-abr.-23	6-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071		76,77 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
806B	SOP938	ZARPA M.D#-3	K37+990	29-abr.-23	6-may.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
806C	SOP938	ZARPA M.D#-3	K37+990	29-abr.-23	27-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055		101,38 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
806D	SOP938	ZARPA M.D#-3	K37+990	29-abr.-23	27-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125		103,13 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
807A	SOP938	ZARPA M.D#-6	K37+990	3-may.-23	10-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,4	231,62	22,71	3.294		82,36 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
807B	SOP938	ZARPA M.D#-6	K37+990	3-may.-23	10-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,7	225,52	22,12	3.208		80,19 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
807C	SOP938	ZARPA M.D#-6	K37+990	3-may.-23	31-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090		102,26 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
807D	SOP938	ZARPA M.D#-6	K37+990	3-may.-23	31-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282		107,06 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
808A	SOP938	GUARDA RUEDA BOX Y PLACA PISO CAJA BOX	K36+908 K38+038	3-may.-23	10-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907		72,67 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
808B	SOP938	GUARDA RUEDA BOX Y PLACA PISO CAJA BOX	K36+908 K38+038	3-may.-23	10-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824		70,59 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
808C	SOP938	GUARDA RUEDA BOX Y PLACA PISO CAJA BOX	K36+908 K38+038	3-may.-23	31-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,8	195,79	19,20	2.785		69,62 X	5	H & A Construcciones civiles SAS
808D	SOP938	GUARDA RUEDA BOX Y PLACA PISO CAJA BOX	K36+908 K38+038	3-may.-23	31-may.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964		74,10 X	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

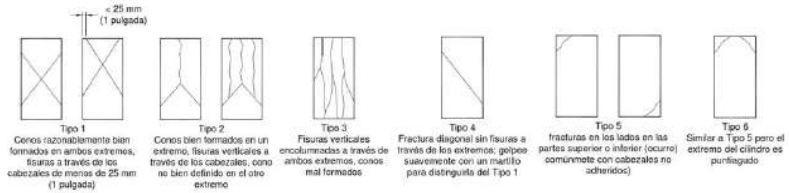
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
809A	SOP938	ELEVACION M.D DE CIERRE	K16+200	4-may.-23	11-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180	234	23	3.331		83,28	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
809B	SOP938	ELEVACION M.D DE CIERRE	K16+200	4-may.-23	11-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,5	231,75	22,73	3.296		82,41	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
809C	SOP938	ELEVACION M.D DE CIERRE	K16+200	4-may.-23	1-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,3	279,53	27,41	3.976		99,40	X 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
809D	SOP938	ELEVACION M.D DE CIERRE	K16+200	4-may.-23	1-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037		100,92	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
810A	SOP939	PISO PLACA ENCOLE BOX COULVERT	K36+700	4-may.-23	11-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,4	226,43	22,21	3.221		80,51	OK 5	MERAK B&G S.A.S
810B	SOP939	PISO PLACA ENCOLE BOX COULVERT	K36+700	4-may.-23	11-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,2	222,28	21,80	3.161		79,04	OK 4	MERAK B&G S.A.S
810C	SOP939	PISO PLACA ENCOLE BOX COULVERT	K36+700	4-may.-23	1-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,8	254,22	24,93	3.616		90,39	X 3	MERAK B&G S.A.S
810D	SOP939	PISO PLACA ENCOLE BOX COULVERT	K36+700	4-may.-23	1-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,4	283,56	27,81	4.033		100,83	OK 5	MERAK B&G S.A.S
811A	SSI361	PLACA PISO AMPLIACION BOX	37+085	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	188,4	244,61	23,99	3.479		86,98	OK 3	MERAK B&G S.A.S
811B	SSI361	PLACA PISO AMPLIACION BOX	37+085	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,3	240,58	23,59	3.422		85,55	OK 4	MERAK B&G S.A.S
811C	SSI361	PLACA PISO AMPLIACION BOX	37+085	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,3	260,06	25,50	3.699		92,47	X 2	MERAK B&G S.A.S
811D	SSI361	PLACA PISO AMPLIACION BOX	37+085	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,9	258,24	25,32	3.673		91,82	X 3	MERAK B&G S.A.S
812A	SOP939	PARED CALA ENCOLE BOX	K38+038	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,3	235,39	23,08	3.348		83,70	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
812B	SOP939	PARED CALA ENCOLE BOX	K38+038	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,5	231,75	22,73	3.296		82,41	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
812C	SOP939	PARED CALA ENCOLE BOX	K38+038	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,4	291,35	28,57	4.144		103,60	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
812D	SOP939	PARED CALA ENCOLE BOX	K38+038	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094		102,35	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
813A	SOP938	ALETA BOX COULVERT	K36+908	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860		71,51	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
813B	SOP938	ALETA BOX COULVERT	K36+908	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923		73,08	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
813C	SOP938	ALETA BOX COULVERT	K36+908	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912		72,80	X 5	H & A Construcciones civiles SAS
813D	SOP938	ALETA BOX COULVERT	K36+908	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44	X 3	H & A Construcciones civiles SAS
814A	SSI361	NEW JERSEY M.D#12,13,14	K16+200	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857		71,42	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
814B	SSI361	NEW JERSEY M.D#12,13,14	K16+200	5-may.-23	12-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940		73,50	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
814C	SSI361	NEW JERSEY M.D#12,13,14	K16+200	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038		75,94	X 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
814D	SSI361	NEW JERSEY M.D#12,13,14	K16+200	5-may.-23	2-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,9	223,19	21,89	3.174		79,36	X 3	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

Elaboró

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

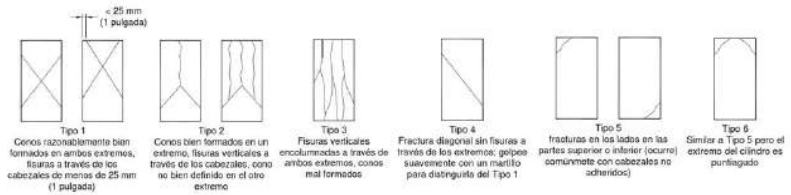
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
815A	SOP939	PANTALLA ENTRADA ENCOLE	K36+700	6-may.-23	13-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178	232	23	3.294	82,36	OK	5	MERAK B&G S.A.S
815B	SOP939	PANTALLA ENTRADA ENCOLE	K36+700	6-may.-23	13-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,1	224,74	22,04	3.197	79,91	OK	4	MERAK B&G S.A.S
815C	SOP939	PANTALLA ENTRADA ENCOLE	K36+700	6-may.-23	3-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	204,4	265,38	26,03	3.775	94,36	X	5	MERAK B&G S.A.S
815D	SOP939	PANTALLA ENTRADA ENCOLE	K36+700	6-may.-23	3-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	3	MERAK B&G S.A.S
816A	SSI361	NEW JERSEY M.D #9,10,11	K16+200	6-may.-23	13-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
816B	SSI361	NEW JERSEY M.D #9,10,11	K16+200	6-may.-23	13-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062	76,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
816C	SSI361	NEW JERSEY M.D #9,10,11	K16+200	6-may.-23	3-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	213,5	277,20	27,18	3.943	98,56	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
816D	SSI361	NEW JERSEY M.D #9,10,11	K16+200	6-may.-23	3-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,5	279,79	27,44	3.980	99,49	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
817A	SOP938	NEW JERSEY M.D #6,7,8	K16+200	8-may.-23	15-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,0	227,21	22,28	3.232	80,79	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
817B	SOP938	NEW JERSEY M.D #6,7,8	K16+200	8-may.-23	15-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
817C	SOP938	NEW JERSEY M.D #6,7,8	K16+200	8-may.-23	5-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
817D	SOP938	NEW JERSEY M.D #6,7,8	K16+200	8-may.-23	5-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
818A	SSI361	REALCE M.D #1	K16+200	8-may.-23	15-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,5	233,05	22,85	3.315	82,87	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
818B	SSI361	REALCE M.D #1	K16+200	8-may.-23	15-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,2	224,87	22,05	3.198	79,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
818C	SSI361	REALCE M.D #1	K16+200	8-may.-23	5-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	207,3	269,15	26,39	3.828	95,70	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
818D	SSI361	REALCE M.D #1	K16+200	8-may.-23	5-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
819A	SOP939	DISIPADOR ALETA #1	K16+180	8-may.-23	15-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,3	227,60	22,32	3.237	80,93	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
819B	SOP939	DISIPADOR ALETA #1	K16+180	8-may.-23	15-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
819C	SOP939	DISIPADOR ALETA #1	K16+180	8-may.-23	5-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
819D	SOP939	DISIPADOR ALETA #1	K16+180	8-may.-23	5-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
820A	SOP939	NEW JERSEY M.D #3,4,5	K16+200	9-may.-23	16-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
820B	SOP939	NEW JERSEY M.D #3,4,5	K16+200	9-may.-23	16-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
820C	SOP939	NEW JERSEY M.D #3,4,5	K16+200	9-may.-23	6-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048	101,20	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
820D	SOP939	NEW JERSEY M.D #3,4,5	K16+200	9-may.-23	6-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068	101,70	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

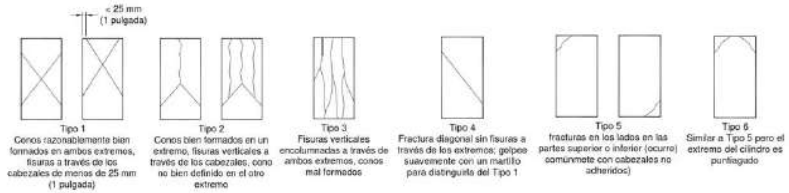
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
821A	SSI361	RECOLECTOR ALETA #1	K16+180	9-may.-23	16-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	177	230	23	3.265	81,62	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
821B	SSI361	RECOLECTOR ALETA #1	K16+180	9-may.-23	16-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,4	225,13	22,08	3.202	80,05	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
821C	SSI361	RECOLECTOR ALETA #1	K16+180	9-may.-23	6-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
821D	SSI361	RECOLECTOR ALETA #1	K16+180	9-may.-23	6-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
822A	SOP938	PANTALLA ENREADA ENCOLE BOX	K37+502	9-may.-23	16-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,0	236,30	23,17	3.361	84,02	OK	4	MERAK B&G S.A.S
822B	SOP938	PANTALLA ENREADA ENCOLE BOX	K37+502	9-may.-23	16-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,4	232,92	22,84	3.313	82,82	OK	3	MERAK B&G S.A.S
822C	SOP938	PANTALLA ENREADA ENCOLE BOX	K37+502	9-may.-23	6-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,9	280,31	27,49	3.987	99,67	X	5	MERAK B&G S.A.S
822D	SOP938	PANTALLA ENREADA ENCOLE BOX	K37+502	9-may.-23	6-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,2	289,79	28,42	4.122	103,04	OK	2	MERAK B&G S.A.S
823A	SOP938	ELEVACIONM.D#-2	K37+990	10-may.-23	17-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,0	242,79	23,81	3.453	86,33	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
823B	SOP938	ELEVACIONM.D#-2	K37+990	10-may.-23	17-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,6	235,78	23,12	3.353	83,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
823C	SOP938	ELEVACIONM.D#-2	K37+990	10-may.-23	7-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,0	298,62	29,28	4.247	106,18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
823D	SOP938	ELEVACIONM.D#-2	K37+990	10-may.-23	7-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,6	304,59	29,87	4.332	108,31	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
824A	SOP939	NEW JERSEY #2,3,4	K16+200	10-may.-23	17-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,2	223,57	21,93	3.180	79,50	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
824B	SOP939	NEW JERSEY #2,3,4	K16+200	10-may.-23	17-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
824C	SOP939	NEW JERSEY #2,3,4	K16+200	10-may.-23	7-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090	102,26	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
824D	SOP939	NEW JERSEY #2,3,4	K16+200	10-may.-23	7-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,2	294,98	28,93	4.196	104,89	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
825A	SSI361	CANAL ALETA #1	K16+180	10-may.-23	17-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,5	227,86	22,35	3.241	81,02	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
825B	SSI361	CANAL ALETA #1	K16+180	10-may.-23	17-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,9	229,68	22,52	3.267	81,67	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
825C	SSI361	CANAL ALETA #1	K16+180	10-may.-23	7-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221	105,54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
825D	SSI361	CANAL ALETA #1	K16+180	10-may.-23	7-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,4	304,33	29,84	4.329	108,21	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
826A	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	11-may.-23	18-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
826B	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	11-may.-23	18-may.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
826C	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	11-may.-23	8-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,2	283,30	27,78	4.029	100,73	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
826D	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	11-may.-23	8-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018	100,46	OK	5	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

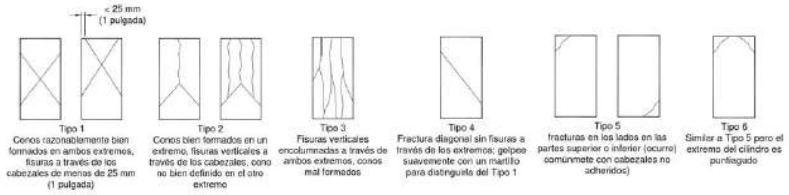
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
827A	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	12-may.-23	19-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	211	21	3.004	75,11	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
827B	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	12-may.-23	19-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
827C	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	12-may.-23	9-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	2.180,0	2.830,39	277,57	40.257	1.006,42	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
827D	SOP939	DISIPADOR ALETA #2	K16+200	12-may.-23	9-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,4	283,56	27,81	4.033	100,83	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
828A	SOP939	ELEVACION M.D#-3	K37+990	12-may.-23	19-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
828B	SOP939	ELEVACION M.D#-3	K37+990	12-may.-23	19-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
828C	SOP939	ELEVACION M.D#-3	K37+990	12-may.-23	9-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107	102,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
828D	SOP939	ELEVACION M.D#-3	K37+990	12-may.-23	9-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
829A	SOP939	MODULO DE CIERRE Y PLACA DE ALETA	K22+400	13-may.-23	20-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,5	243,44	23,87	3.462	86,56	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
829B	SOP939	MODULO DE CIERRE Y PLACA DE ALETA	K22+400	13-may.-23	20-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,4	242,01	23,73	3.442	86,05	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
829C	SOP939	MODULO DE CIERRE Y PLACA DE ALETA	K22+400	13-may.-23	10-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
829D	SOP939	MODULO DE CIERRE Y PLACA DE ALETA	K22+400	13-may.-23	10-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
830A	SOP938	ELEVACION M.D#4	K37+990	15-may.-23	22-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,0	223,32	21,90	3.176	79,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
830B	SOP938	ELEVACION M.D#4	K37+990	15-may.-23	22-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,3	219,81	21,56	3.126	78,16	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
830C	SOP938	ELEVACION M.D#4	K37+990	15-may.-23	12-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,4	280,96	27,55	3.996	99,90	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
830D	SOP938	ELEVACION M.D#4	K37+990	15-may.-23	12-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
831A	SOP939	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#3	K28+900	16-may.-23	23-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,9	243,96	23,92	3.470	86,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
831B	SOP939	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#3	K28+900	16-may.-23	23-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,5	239,54	23,49	3.407	85,18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
831C	SOP939	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#3	K28+900	16-may.-23	13-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
831D	SOP939	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#3	K28+900	16-may.-23	13-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
832A	SOP938	PAREDES Y PLACA SUPERIOR BOX	K37+085	17-may.-23	24-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
832B	SOP938	PAREDES Y PLACA SUPERIOR BOX	K37+085	17-may.-23	24-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
832C	SOP938	PAREDES Y PLACA SUPERIOR BOX	K37+085	17-may.-23	14-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
832D	SOP938	PAREDES Y PLACA SUPERIOR BOX	K37+085	17-may.-23	14-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

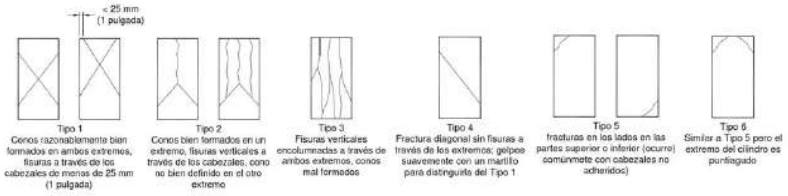
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
833A	SOP939	ELEVACION M.D#-5	K37+990	17-may.-23	24-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.927	73,17	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
833B	SOP939	ELEVACION M.D#-5	K37+990	17-may.-23	24-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984	74,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
833C	SOP939	ELEVACION M.D#-5	K37+990	17-may.-23	14-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221	105,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
833D	SOP939	ELEVACION M.D#-5	K37+990	17-may.-23	14-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
834A	SOP938	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#2	K28+900	18-may.-23	25-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,6	215,01	21,08	3.058	76,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
834B	SOP938	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#2	K28+900	18-may.-23	25-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082	77,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
834C	SOP938	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#2	K28+900	18-may.-23	15-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
834D	SOP938	PLACA PISO CANAL LONGITUDINAL SECCION#2	K28+900	18-may.-23	15-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
835A	SOP939	JERSEY 4-7 PLACA PISO BOX	K28+900/36+908	19-may.-23	26-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
835B	SOP939	JERSEY 4-7 PLACA PISO BOX	K28+900/36+908	19-may.-23	26-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
835C	SOP939	JERSEY 4-7 PLACA PISO BOX	K28+900/36+908	19-may.-23	16-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
835D	SOP939	JERSEY 4-7 PLACA PISO BOX	K28+900/36+908	19-may.-23	16-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177	104,43	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
836A	SOP 938	ELEVACION M.D#-6	K 37+990	19-may.-23	26-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
836B	SOP 938	ELEVACION M.D#-6	K 37+990	19-may.-23	26-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
836C	SOP 938	ELEVACION M.D#-6	K 37+990	19-may.-23	16-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
836D	SOP 938	ELEVACION M.D#-6	K 37+990	19-may.-23	16-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
837A	SOP 939	ZARPA ALETA ENCOLE BOX	K 36+694	19-may.-23	26-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	4	MERAK S.A.S
837B	SOP 939	ZARPA ALETA ENCOLE BOX	K 36+694	19-may.-23	26-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,3	209,42	20,54	2.979	74,47	OK	2	MERAK S.A.S
837C	SOP 939	ZARPA ALETA ENCOLE BOX	K 36+694	19-may.-23	16-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	5	MERAK S.A.S
837D	SOP 939	ZARPA ALETA ENCOLE BOX	K 36+694	19-may.-23	16-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	MERAK S.A.S
838A	SOP 939	JERSEY 8 YPARED ENCOLE	K 28+900	23-may.-23	30-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,0	237,60	23,30	3.379	84,48	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
838B	SOP 939	JERSEY 8 YPARED ENCOLE	K 28+900	23-may.-23	30-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,3	232,79	22,83	3.311	82,78	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
838C	SOP 939	JERSEY 8 YPARED ENCOLE	K 28+900	23-may.-23	20-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,2	289,79	28,42	4.122	103,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
838D	SOP 939	JERSEY 8 YPARED ENCOLE	K 28+900	23-may.-23	20-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,7	295,63	28,99	4.205	105,12	OK	3	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

Elaboro

Vo/Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

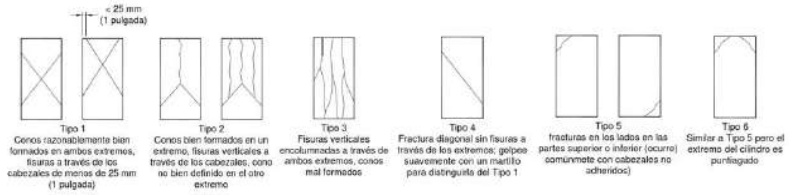
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
839A	SOP 938	EVACION ALETA ENCOLE E	K 36 694	23-may.-23	30-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187	243	24	3.457		86,42	OK	5	MERAK S.A.S
839B	SOP 938	EVACION ALETA ENCOLE E	K 36 694	23-may.-23	30-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,5	236,95	23,24	3.370		84,25	OK	2	MERAK S.A.S
839C	SOP 938	EVACION ALETA ENCOLE E	K 36 694	23-may.-23	20-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,8	289,27	28,37	4.114		102,86	OK	3	MERAK S.A.S
839D	SOP 938	EVACION ALETA ENCOLE E	K 36 694	23-may.-23	20-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162		104,06	OK	5	MERAK S.A.S
840A	SOP 939	ZARPA M 21	K 21+100	23-may.-23	30-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,0	240,19	23,55	3.416		85,41	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
840B	SOP 939	ZARPA M 21	K 21+100	23-may.-23	30-may.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,6	235,78	23,12	3.353		83,84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
840C	SOP 939	ZARPA M 21	K 21+100	23-may.-23	20-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,1	280,57	27,51	3.991		99,76	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
840D	SOP 939	ZARPA M 21	K 21+100	23-may.-23	20-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061		101,52	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
841A	SOP938	ZARPA M 20	K 21+100	25-may.-23	1-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,5	196,70	19,29	2.798		69,94	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
841B	SOP938	ZARPA M 20	K 21+100	25-may.-23	1-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	150,6	195,53	19,18	2.781		69,53	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
8/41C	SOP938	ZARPA M 20	K 21+100	25-may.-23	22-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,9	280,31	27,49	3.987		99,67	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
841D	SOP938	ZARPA M 20	K 21+100	25-may.-23	22-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016		100,41	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
842A	SOP938	JERSEY M 8/9/10	K28+900	26-may.-23	2-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	206,2	267,72	26,25	3.808		95,19	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
842B	SOP938	JERSEY M 8/9/10	K28+900	26-may.-23	2-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,1	261,10	25,60	3.714		92,84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
842C	SOP938	JERSEY M 8/9/10	K28+900	26-may.-23	23-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282		107,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
842D	SOP938	JERSEY M 8/9/10	K28+900	26-may.-23	23-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,8	286,67	28,11	4.077		101,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
843A	SOP938	PAREDES BOX C. DERCHO	K36+908	26-may.-23	2-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,6	198,13	19,43	2.818		70,45	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
843B	SOP938	PAREDES BOX C. DERCHO	K36+908	26-may.-23	2-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805		70,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
843C	SOP938	PAREDES BOX C. DERCHO	K36+908	26-may.-23	23-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	215,6	279,92	27,45	3.981		99,53	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
843D	SOP938	PAREDES BOX C. DERCHO	K36+908	26-may.-23	23-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,3	280,83	27,54	3.994		99,86	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
844A	SOP938	JERSEY 1 AL 7	K21+100	27-may.-23	3-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,2	257,33	25,24	3.660		91,50	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
844B	SOP938	JERSEY 1 AL 7	K21+100	27-may.-23	3-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,6	253,96	24,90	3.612		90,30	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
844C	SOP938	JERSEY 1 AL 7	K21+100	27-may.-23	24-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068		101,70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
844D	SOP938	JERSEY 1 AL 7	K21+100	27-may.-23	24-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,6	281,22	27,58	4.000		100,00	X	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

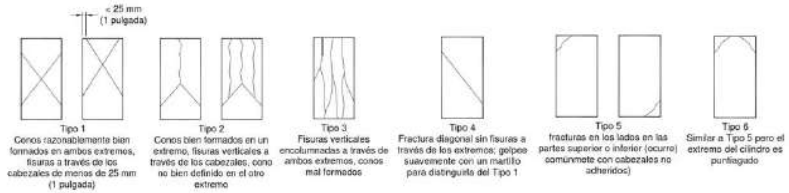
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
845A	SPO938	RSEY 11-12 Y PARED CANA	K28+900	29-may.-23	5-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186	241	24	3.427	85,68	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
845B	SPO938	RSEY 11-12 Y PARED CANA	K28+900	29-may.-23	5-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,2	235,26	23,07	3.346	83,65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
845C	SPO938	RSEY 11-12 Y PARED CANA	K28+900	29-may.-23	26-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
845D	SPO938	RSEY 11-12 Y PARED CANA	K28+900	29-may.-23	26-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
846A	SPO938	PLACASUPERIOR BOX	K36+908	29-may.-23	5-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,4	257,59	25,26	3.664	91,59	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
846B	SPO938	PLACASUPERIOR BOX	K36+908	29-may.-23	5-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,7	254,09	24,92	3.614	90,35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
846C	SPO938	PLACASUPERIOR BOX	K36+908	29-may.-23	26-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,8	286,67	28,11	4.077	101,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
846D	SPO938	PLACASUPERIOR BOX	K36+908	29-may.-23	26-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
847A	SPO938	ELVACION 21	K21+100	29-may.-23	5-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086	77,14	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
847B	SPO938	ELVACION 21	K21+100	29-may.-23	5-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,7	220,33	21,61	3.134	78,34	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
847C	SPO938	ELVACION 21	K21+100	29-may.-23	26-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,3	282,13	27,67	4.013	100,32	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
847D	SPO938	ELVACION 21	K21+100	29-may.-23	26-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
848A	SPO938	PARED ALETAS BOX	K36+694	30-may.-23	6-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	205,0	266,16	26,10	3.786	94,64	OK	2	MERAK S.A.S
848B	SPO938	PARED ALETAS BOX	K36+694	30-may.-23	6-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	203,2	263,82	25,87	3.752	93,81	OK	5	MERAK S.A.S
848C	SPO938	PARED ALETAS BOX	K36+694	30-may.-23	27-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	3	MERAK S.A.S
848D	SPO938	PARED ALETAS BOX	K36+694	30-may.-23	27-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,0	284,34	27,88	4.044	101,10	OK	4	MERAK S.A.S
849A	SPO938	ELEVACION	K21+100	30-may.-23	6-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	192,0	249,28	24,45	3.546	88,64	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
849B	SPO938	ELEVACION	K21+100	30-may.-23	6-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,2	259,93	25,49	3.697	92,42	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
849C	SPO938	ELEVACION	K21+100	30-may.-23	27-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,2	335,23	32,88	4.768	119,20	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
849D	SPO938	ELEVACION	K21+100	30-may.-23	27-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,6	316,28	31,02	4.498	112,46	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
850A	SPO938	ZARPA 19 DERECHA	K21+100	31-may.-23	7-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,8	243,83	23,91	3.468	86,70	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
850B	SPO938	ZARPA 19 DERECHA	K21+100	31-may.-23	7-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,4	235,52	23,10	3.350	83,74	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
850C	SPO938	ZARPA 19 DERECHA	K21+100	31-may.-23	28-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	253,4	329,00	32,26	4.679	116,98	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
850D	SPO938	ZARPA 19 DERECHA	K21+100	31-may.-23	28-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,1	323,42	31,72	4.600	115,00	OK	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

193,2

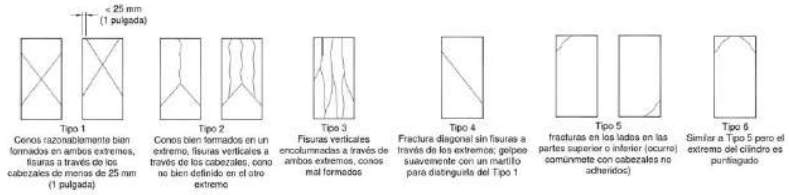
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
851A	SOP938	PARED ELEVACION BOX	K21+100	31-may.-23	7-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	193	251	25	3.568	89,19	OK	4	MERAK S.A.S
851B	SOP938	PARED ELEVACION BOX	K21+100	31-may.-23	7-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,4	257,59	25,26	3.664	91,59	OK	2	MERAK S.A.S
851C	SOP938	PARED ELEVACION BOX	K21+100	31-may.-23	28-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	5	MERAK S.A.S
851D	SOP938	PARED ELEVACION BOX	K21+100	31-may.-23	28-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	3	MERAK S.A.S
852A	SOP938	PISO CANAL 1	K28+900	31-may.-23	7-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	192,4	249,80	24,50	3.553	88,82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
852B	SOP938	PISO CANAL 1	K28+900	31-may.-23	7-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,1	246,82	24,20	3.510	87,76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
852C	SOP938	PISO CANAL 1	K28+900	31-may.-23	28-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
852D	SOP938	PISO CANAL 1	K28+900	31-may.-23	28-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
853A	SOP938	ELEVACION 19-1PARTE	K21+100	1-jun.-23	8-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	204,0	264,86	25,97	3.767	94,18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
853B	SOP938	ELEVACION 19-1PARTE	K21+100	1-jun.-23	8-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,6	257,85	25,29	3.667	91,69	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
853C	SOP938	ELEVACION 19-1PARTE	K21+100	1-jun.-23	29-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,0	284,32	27,88	4.044	101,10	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
853D	SOP938	ELEVACION 19-1PARTE	K21+100	1-jun.-23	29-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
854A	SOP938	ELEVACION 19-2PARTE	K21+100	1-jun.-23	8-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	207,4	269,28	26,41	3.830	95,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
854B	SOP938	ELEVACION 19-2PARTE	K21+100	1-jun.-23	8-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,1	261,10	25,60	3.714	92,84	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
854C	SOP938	ELEVACION 19-2PARTE	K21+100	1-jun.-23	29-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,7	319,00	31,28	4.537	113,43	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
854D	SOP938	ELEVACION 19-2PARTE	K21+100	1-jun.-23	29-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,9	323,16	31,69	4.596	114,91	OK	2	MERAK S.A.S Y CRUZ Y RODRIGUEZ
855A	SOP938	ARED 2 BOX YPARED VIGA	K36+694Y28+900	1-jun.-23	8-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	193,1	250,71	24,59	3.566	89,15	OK	2	MERAK S.A.S Y CRUZ Y RODRIGUEZ
855B	SOP938	ARED 2 BOX YPARED VIGA	K36+694Y28+900	1-jun.-23	8-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,4	247,20	24,24	3.516	87,90	OK	2	MERAK S.A.S Y CRUZ Y RODRIGUEZ
855C	SOP938	ARED 2 BOX YPARED VIGA	K36+694Y28+900	1-jun.-23	29-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	5	MERAK S.A.S Y CRUZ Y RODRIGUEZ
855D	SOP938	ARED 2 BOX YPARED VIGA	K36+694Y28+900	1-jun.-23	29-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	4	MERAK S.A.S Y CRUZ Y RODRIGUEZ
856A	SOP938	ELEVACIO 19- 2 PARTE	K21+100	2-jun.-23	9-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189,2	245,65	24,09	3.494	87,35	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
856B	SOP938	ELEVACIO 19- 2 PARTE	K21+100	2-jun.-23	9-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	182,2	236,56	23,20	3.365	84,11	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
856C	SOP938	ELEVACIO 19- 2 PARTE	K21+100	2-jun.-23	30-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
856D	SOP938	ELEVACIO 19- 2 PARTE	K21+100	2-jun.-23	30-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	4	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

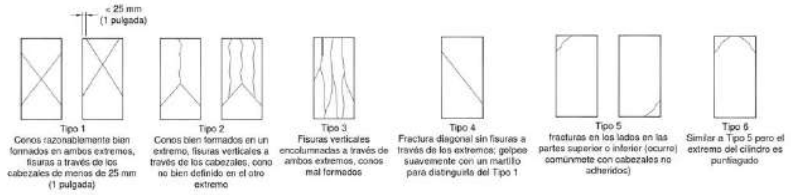
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
857A	SOP938	ZARPA 18	K21+100	2-jun.-23	9-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	209	271	27	3.861	96,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
857B	SOP938	ZARPA 18	K21+100	2-jun.-23	9-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,8	262,01	25,69	3.727	93,16	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
857C	SOP938	ZARPA 18	K21+100	2-jun.-23	30-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,9	317,96	31,18	4.522	113,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
857D	SOP938	ZARPA 18	K21+100	2-jun.-23	30-jun.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,6	313,68	30,76	4.461	111,54	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
858A	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	5-jun.-23	12-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
858B	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	5-jun.-23	12-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073	76,82	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
858C	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	5-jun.-23	3-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,0	293,43	28,78	4.173	104,33	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
858D	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	5-jun.-23	3-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
859A	SOP938	PARED CANAL 2 Y 3	K28+900	5-jun.-23	12-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,9	233,57	22,91	3.322	83,05	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
859B	SOP938	PARED CANAL 2 Y 3	K28+900	5-jun.-23	12-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,3	235,39	23,08	3.348	83,70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
859C	SOP938	PARED CANAL 2 Y 3	K28+900	5-jun.-23	3-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,0	293,43	28,78	4.173	104,33	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
859D	SOP938	PARED CANAL 2 Y 3	K28+900	5-jun.-23	3-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
860A	SOP938	ZARPA 1	K36+790	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	202,9	263,43	25,83	3.747	93,67	OK	3	MERAK S.A.S
860B	SOP938	ZARPA 1	K36+790	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,6	257,85	25,29	3.667	91,69	OK	4	MERAK S.A.S
860C	SOP938	ZARPA 1	K36+790	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	5	MERAK S.A.S
860D	SOP938	ZARPA 1	K36+790	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	2	MERAK S.A.S
861A	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189,6	246,17	24,14	3.501	87,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
861B	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	185,9	241,36	23,67	3.433	85,82	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
861C	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,2	309,27	30,33	4.399	109,97	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
861D	SOP938	ELEVACION 18	K21+100	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,9	314,07	30,80	4.467	111,68	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
862A	SOP938	ZARPA 17	K21+100	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,1	257,20	25,22	3.658	91,45	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
862B	SOP938	ZARPA 17	K21+100	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,3	253,57	24,87	3.606	90,16	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
862C	SOP938	ZARPA 17	K21+100	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,9	330,95	32,45	4.707	117,68	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
862D	SOP938	ZARPA 17	K21+100	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	250,1	324,72	31,84	4.618	115,46	OK	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

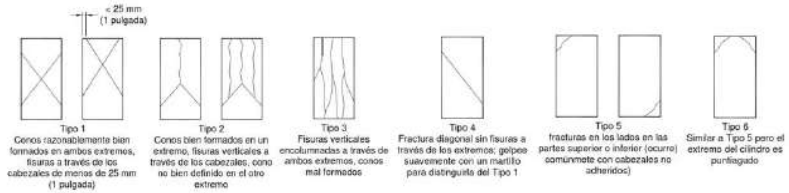
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
863A	SOP938	CANAL 4	K28+900	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	199	259	25	3.677		91,92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
863B	SOP938	CANAL 4	K28+900	6-jun.-23	13-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	189,9	246,56	24,18	3.507		87,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
863C	SOP938	CANAL 4	K28+900	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166		104,15	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
863D	SOP938	CANAL 4	K28+900	6-jun.-23	4-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,9	289,40	28,38	4.116		102,90	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
864A	SOP938	ELEVACION 17	K21+100	7-jun.-23	14-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,3	241,88	23,72	3.440		86,01	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
864B	SOP938	ELEVACION 17	K21+100	7-jun.-23	14-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,5	235,65	23,11	3.352		83,79	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
864C	SOP938	ELEVACION 17	K21+100	7-jun.-23	5-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260		106,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
864D	SOP938	ELEVACION 17	K21+100	7-jun.-23	5-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221		105,54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
865A	SOP938	ELEVACION 1	K36+790	7-jun.-23	14-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,9	262,14	25,71	3.728		93,21	OK	4	MERAK S.A.S
865B	SOP938	ELEVACION 1	K36+790	7-jun.-23	14-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,4	247,20	24,24	3.516		87,90	OK	3	MERAK S.A.S
865C	SOP938	ELEVACION 1	K36+790	7-jun.-23	5-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371		109,27	OK	5	MERAK S.A.S
865D	SOP938	ELEVACION 1	K36+790	7-jun.-23	5-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,9	302,38	29,65	4.301		107,52	OK	2	MERAK S.A.S
866A	SOP938	ZARPA 3	K36+790	9-jun.-23	16-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,4	256,29	25,13	3.645		91,13	OK	4	MERAK S.A.S
866B	SOP938	ZARPA 3	K36+790	9-jun.-23	16-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	191,1	248,11	24,33	3.529		88,22	OK	3	MERAK S.A.S
866C	SOP938	ZARPA 3	K36+790	9-jun.-23	7-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	261,7	339,78	33,32	4.833		120,82	OK	3	MERAK S.A.S
866D	SOP938	ZARPA 3	K36+790	9-jun.-23	7-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,5	336,92	33,04	4.792		119,80	OK	2	MERAK S.A.S
867A	SOP938	ELVACION 2 M.1	K36+908/28+900	10-jun.-23	17-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,8	254,22	24,93	3.616		90,39	OK	4	MERAK /CRUZ Y RODRIGUEZ
867B	SOP938	ELVACION 2 M.1	K36+908/28+900	10-jun.-23	17-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	192,2	249,54	24,47	3.549		88,73	OK	2	MERAK /CRUZ Y RODRIGUEZ
867C	SOP938	ELVACION 2 M.1	K36+908/28+900	10-jun.-23	8-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111		102,77	OK	4	MERAK /CRUZ Y RODRIGUEZ
867D	SOP938	ELVACION 2 M.1	K36+908/28+900	10-jun.-23	8-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,0	305,11	29,92	4.340		108,49	OK	4	MERAK /CRUZ Y RODRIGUEZ
868A	SOP938	ZARPA 15	K21+100	11-jun.-23	18-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,0	205,14	20,12	2.918		72,94	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
868B	SOP938	ZARPA 15	K21+100	11-jun.-23	18-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980		74,51	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
868C	SOP938	ZARPA 15	K21+100	11-jun.-23	9-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292		107,29	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
868D	SOP938	ZARPA 15	K21+100	11-jun.-23	9-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,1	313,03	30,70	4.452		111,31	OK	3	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

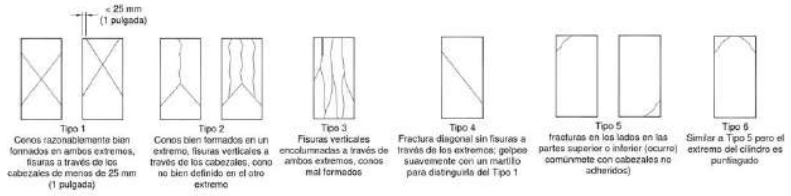
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
869A	SOP938	ELEVACION 16	K21+100	11-jun.-23	18-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	207	269	26	3.823	95,56	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
869B	SOP938	ELEVACION 16	K21+100	11-jun.-23	18-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,4	260,19	25,52	3.701	92,52	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
869C	SOP938	ELEVACION 16	K21+100	11-jun.-23	9-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,0	301,22	29,54	4.284	107,10	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
869D	SOP938	ELEVACION 16	K21+100	11-jun.-23	9-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
870A	SOP938	ZARPA M 18	K37+990	13-jun.-23	20-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,5	229,16	22,47	3.259	81,48	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
870B	SOP938	ZARPA M 18	K37+990	13-jun.-23	20-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,3	235,39	23,08	3.348	83,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
870C	SOP938	ZARPA M 18	K37+990	13-jun.-23	11-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
870D	SOP938	ZARPA M 18	K37+990	13-jun.-23	11-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
871A	SOP938	ZARPA M.20	K37+990	13-jun.-23	20-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,1	224,74	22,04	3.197	79,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
871B	SOP938	ZARPA M.20	K37+990	13-jun.-23	20-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
871C	SOP938	ZARPA M.20	K37+990	13-jun.-23	11-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,3	288,62	28,30	4.105	102,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
871D	SOP938	ZARPA M.20	K37+990	13-jun.-23	11-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,7	300,83	29,50	4.279	106,97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
872A	SOP938	ZARPA M.2	K36+694	14-jun.-23	21-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	194,9	253,05	24,82	3.599	89,98	OK	2	MERAK S.A.S
872B	SOP938	ZARPA M.2	K36+694	14-jun.-23	21-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,5	247,33	24,26	3.518	87,95	OK	2	MERAK S.A.S
872C	SOP938	ZARPA M.2	K36+694	14-jun.-23	12-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,7	289,14	28,36	4.112	102,81	OK	3	MERAK S.A.S
872D	SOP938	ZARPA M.2	K36+694	14-jun.-23	12-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	4	MERAK S.A.S
873A	SOP938	ELEVACION 15	K21+100	14-jun.-23	21-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	203,7	264,47	25,94	3.762	94,04	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
873B	SOP938	ELEVACION 15	K21+100	14-jun.-23	21-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,5	261,62	25,66	3.721	93,02	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
873C	SOP938	ELEVACION 15	K21+100	14-jun.-23	12-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	270,7	351,46	34,47	4.999	124,97	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
873D	SOP938	ELEVACION 15	K21+100	14-jun.-23	12-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	266,5	346,01	33,93	4.921	123,03	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
874A	SOP938	ZARPA M 21	K37+990	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	143,9	186,83	18,32	2.657	66,43	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
874B	SOP938	ZARPA M 21	K37+990	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	146,3	189,95	18,63	2.702	67,54	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
874C	SOP938	ZARPA M 21	K37+990	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
874D	SOP938	ZARPA M 21	K37+990	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,6	304,59	29,87	4.332	108,31	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

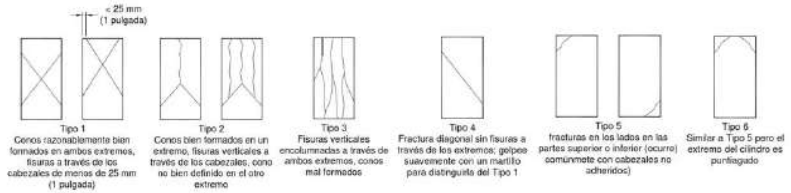
Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS **Fecha:** JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
875A	SOP938	ELVACION 1 M.3	K36+700	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167	216	21	3.075	76,87	OK	4	MERAK S.A.S
875B	SOP938	ELVACION 1 M.3	K36+700	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145	78,62	OK	3	MERAK S.A.S
875C	SOP938	ELVACION 1 M.3	K36+700	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,0	293,43	28,78	4.173	104,33	OK	2	MERAK S.A.S
875D	SOP938	ELVACION 1 M.3	K36+700	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	3	MERAK S.A.S
876A	SOP938	ELEVACION 15.ETAP 2	K21+100	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	149,5	194,10	19,03	2.761	69,02	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
876B	SOP938	ELEVACION 15.ETAP 2	K21+100	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106	77,65	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
876C	SOP938	ELEVACION 15.ETAP 2	K21+100	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,9	310,17	30,42	4.412	110,29	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
876D	SOP938	ELEVACION 15.ETAP 2	K21+100	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111	102,77	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
877A	SOP938	ZARPA M. 22	K37+990	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
877B	SOP938	ZARPA M. 22	K37+990	15-jun.-23	22-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,2	197,61	19,38	2.811	70,26	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
877C	SOP938	ZARPA M. 22	K37+990	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,8	333,41	32,70	4.742	118,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
877D	SOP938	ZARPA M. 22	K37+990	15-jun.-23	13-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354	108,86	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
878A	SOP938	ALETA BOX CABEZOTE	K36+908	16-jun.-23	23-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
878B	SOP938	ALETA BOX CABEZOTE	K36+908	16-jun.-23	23-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,0	202,54	19,86	2.881	72,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
878C	SOP938	ALETA BOX CABEZOTE	K36+908	16-jun.-23	14-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,3	300,31	29,45	4.271	106,78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
878D	SOP938	ALETA BOX CABEZOTE	K36+908	16-jun.-23	14-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354	108,86	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
879A	SOP938	ZARPA 14-8	K21+100	16-jun.-23	23-jun.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
879B	SOP938	ZARPA 14-8	K21+100	16-jun.-23	23-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,8	224,35	22,00	3.191	79,77	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
879C	SOP938	ZARPA 14-8	K21+100	16-jun.-23	14-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,0	311,60	30,56	4.432	110,80	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
879D	SOP938	ZARPA 14-8	K21+100	16-jun.-23	14-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,5	309,66	30,37	4.404	110,11	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
880A	SOP938	ZARPA M. 6	K36+700	17-jun.-23	24-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,0	219,42	21,52	3.121	78,02	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
880B	SOP938	ZARPA M. 6	K36+700	17-jun.-23	24-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,4	222,54	21,82	3.165	79,13	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
880C	SOP938	ZARPA M. 6	K36+700	17-jun.-23	15-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,1	313,03	30,70	4.452	111,31	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
880D	SOP938	ZARPA M. 6	K36+700	17-jun.-23	15-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227	105,67	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS



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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

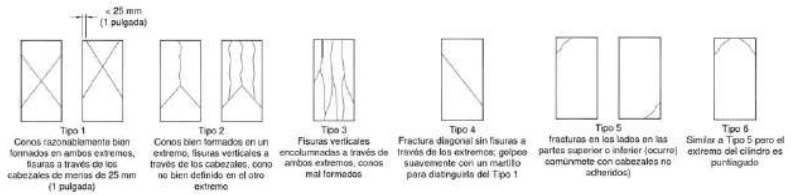
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
881A	SOP938	ELEVACION # 14	K21+100	17-jun.-23	24-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171	222	22	3.163	79,08	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
881B	SOP938	ELEVACION # 14	K21+100	17-jun.-23	24-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,6	227,99	22,36	3.243	81,07	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
881C	SOP938	ELEVACION # 14	K21+100	17-jun.-23	15-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
881D	SOP938	ELEVACION # 14	K21+100	17-jun.-23	15-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,5	295,37	28,97	4.201	105,03	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
882A	SSI362	ZARPA M.D# 5	K36+908	19-jun.-23	26-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	3	MERAK S.A.S
882B	SSI362	ZARPA M.D# 5	K36+908	19-jun.-23	26-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	MERAK S.A.S
882C	SSI362	ZARPA M.D# 5	K36+908	19-jun.-23	17-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	4	MERAK S.A.S
882D	SSI362	ZARPA M.D# 5	K36+908	19-jun.-23	17-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	5	MERAK S.A.S
883A	SOP938	ELEVACION # 18	K37+990	19-jun.-23	26-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
883B	SOP938	ELEVACION # 18	K37+990	19-jun.-23	26-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
883C	SOP938	ELEVACION # 18	K37+990	19-jun.-23	17-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,8	289,27	28,37	4.114	102,86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
883D	SOP938	ELEVACION # 18	K37+990	19-jun.-23	17-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
884A	SSI362	ELEVACION 1 M.D# 20	K37+990	19-jun.-23	26-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
884B	SSI362	ELEVACION 1 M.D# 20	K37+990	19-jun.-23	26-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
884C	SSI362	ELEVACION 1 M.D# 20	K37+990	19-jun.-23	17-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,8	313,94	30,79	4.465	111,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
884D	SSI362	ELEVACION 1 M.D# 20	K37+990	19-jun.-23	17-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,9	289,40	28,38	4.116	102,90	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
885A	SSI362	ZARPA M.D# 24	K376+700	20-jun.-23	27-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	209,4	271,87	26,66	3.867	96,67	OK	3	MERAK S.A.S
885B	SSI362	ZARPA M.D# 24	K376+700	20-jun.-23	27-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	203,1	263,69	25,86	3.751	93,76	OK	2	MERAK S.A.S
885C	SSI362	ZARPA M.D# 24	K376+700	20-jun.-23	18-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	4	MERAK S.A.S
885D	SSI362	ZARPA M.D# 24	K376+700	20-jun.-23	18-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,6	316,28	31,02	4.498	112,46	OK	2	MERAK S.A.S
886A	SSI362	ELEVACION # 18	K38+100	20-jun.-23	27-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,8	229,55	22,51	3.265	81,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
886B	SSI362	ELEVACION # 18	K38+100	20-jun.-23	27-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,5	231,75	22,73	3.296	82,41	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
886C	SSI362	ELEVACION # 18	K38+100	20-jun.-23	18-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,1	316,93	31,08	4.508	112,69	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
886D	SSI362	ELEVACION # 18	K38+100	20-jun.-23	18-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

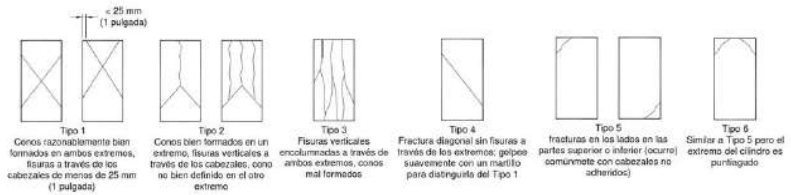
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
887A	SOP938	ELEVACION # 15	K21+100	20-jun.-23	27-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183	237	23	3.376	84,39	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
887B	SOP938	ELEVACION # 15	K21+100	20-jun.-23	27-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,0	246,69	24,19	3.509	87,72	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
887C	SOP938	ELEVACION # 15	K21+100	20-jun.-23	18-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
887D	SOP938	ELEVACION # 15	K21+100	20-jun.-23	18-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,3	299,01	29,32	4.253	106,32	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
888A	SSI362	ZARPA # 14	K21+100	22-jun.-23	29-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,0	255,77	25,08	3.638	90,95	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
888B	SSI362	ZARPA # 14	K21+100	22-jun.-23	29-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	196,2	254,74	24,98	3.623	90,58	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
888C	SSI362	ZARPA # 14	K21+100	22-jun.-23	20-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,1	316,93	31,08	4.508	112,69	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
888D	SSI362	ZARPA # 14	K21+100	22-jun.-23	20-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
889A	SOP938	ZARPA M.D #23	K37+990	23-jun.-23	30-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	205,1	266,29	26,11	3.787	94,69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
889B	SOP938	ZARPA M.D #23	K37+990	23-jun.-23	30-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	203,3	263,95	25,88	3.754	93,86	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
889C	SOP938	ZARPA M.D #23	K37+990	23-jun.-23	21-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,0	306,41	30,05	4.358	108,95	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
889D	SOP938	ZARPA M.D #23	K37+990	23-jun.-23	21-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,7	304,72	29,88	4.334	108,35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
890A	SOP938	ELEVACION 1 M.D # 6	K36+700	23-jun.-23	30-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883	72,06	OK	4	MERAK S.A.S
890B	SOP938	ELEVACION 1 M.D # 6	K36+700	23-jun.-23	30-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	3	MERAK S.A.S
890C	SOP938	ELEVACION 1 M.D # 6	K36+700	23-jun.-23	21-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	OK	4	MERAK S.A.S
890D	SOP938	ELEVACION 1 M.D # 6	K36+700	23-jun.-23	21-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,1	314,33	30,83	4.471	111,77	OK	2	MERAK S.A.S
891A	SSI362	ELEVACION # 8	K21+100	23-jun.-23	30-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,0	201,24	19,74	2.862	71,56	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
891B	SSI362	ELEVACION # 8	K21+100	23-jun.-23	30-jun.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
891C	SSI362	ELEVACION # 8	K21+100	23-jun.-23	21-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
891D	SSI362	ELEVACION # 8	K21+100	23-jun.-23	21-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
892A	SOP938	ZARPA # 8	K21+100	24-jun.-23	1-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
892B	SOP938	ZARPA # 8	K21+100	24-jun.-23	1-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,0	209,03	20,50	2.973	74,33	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
892C	SOP938	ZARPA # 8	K21+100	24-jun.-23	22-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
892D	SOP938	ZARPA # 8	K21+100	24-jun.-23	22-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,9	295,89	29,02	4.208	105,21	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

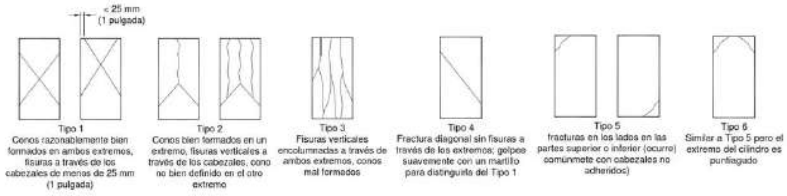
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
893A	SSI362	ELEVACION 1 M.D #19	K37+990	24-jun.-23	1-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183	237	23	3.372	84,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
893B	SSI362	ELEVACION 1 M.D #19	K37+990	24-jun.-23	1-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,2	233,96	22,94	3.328	83,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
893C	SSI362	ELEVACION 1 M.D #19	K37+990	24-jun.-23	22-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
893D	SSI362	ELEVACION 1 M.D #19	K37+990	24-jun.-23	22-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
894A	SOP938	ELEVACION 2 , PLCA BOX	K37+990 , K36+700	24-jun.-23	1-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
894B	SOP938	ELEVACION 2 , PLCA BOX	K37+990 , K36+700	24-jun.-23	1-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,0	205,14	20,12	2.918	72,94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
894C	SOP938	ELEVACION 2 , PLCA BOX	K37+990 , K36+700	24-jun.-23	22-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,8	312,64	30,66	4.447	111,17	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
894D	SOP938	ELEVACION 2 , PLCA BOX	K37+990 , K36+700	24-jun.-23	22-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430	110,75	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
895A	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	2-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,9	236,17	23,16	3.359	83,98	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
895B	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	2-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,0	237,60	23,30	3.379	84,48	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
895C	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	23-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
895D	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	23-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,9	295,89	29,02	4.208	105,21	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
896A	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	2-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175,9	228,38	22,40	3.248	81,21	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
896B	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	2-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,0	222,02	21,77	3.158	78,94	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
896C	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	23-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,8	304,85	29,90	4.336	108,40	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
896D	SOP938	ELEVACION #14 SEGUNDA ETAPA	K21+100	25-jun.-23	23-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
897A	SSI362	ZARPA # 13	K21+100	25-jun.-23	2-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	184,1	239,03	23,44	3.400	84,99	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
897B	SSI362	ZARPA # 13	K21+100	25-jun.-23	2-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	183,0	237,60	23,30	3.379	84,48	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
897C	SSI362	ZARPA # 13	K21+100	25-jun.-23	23-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,8	315,24	30,91	4.484	112,09	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
897D	SSI362	ZARPA # 13	K21+100	25-jun.-23	23-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,1	313,03	30,70	4.452	111,31	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
898A	SSI362	ELEVACION 1 M.D #4	K36+700	26-jun.-23	3-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,3	199,04	19,52	2.831	70,77	OK	3	MERAK S.A.S
898B	SSI362	ELEVACION 1 M.D #4	K36+700	26-jun.-23	3-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,0	209,03	20,50	2.973	74,33	OK	2	MERAK S.A.S
898C	SSI362	ELEVACION 1 M.D #4	K36+700	26-jun.-23	24-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	4	MERAK S.A.S
898D	SSI362	ELEVACION 1 M.D #4	K36+700	26-jun.-23	24-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	3	MERAK S.A.S

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

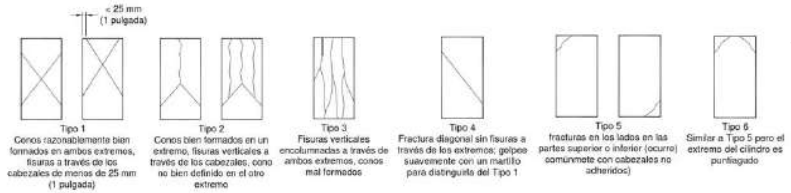
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JUNIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
899A	SOP938	ELEVACION #13 Y #9	K21+100	27-jun.-23	4-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	198	19	2.814	70,36	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
899B	SOP938	ELEVACION #13 Y #9	K21+100	27-jun.-23	4-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,1	196,18	19,24	2.790	69,76	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
899C	SOP938	ELEVACION #13 Y #9	K21+100	27-jun.-23	25-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
899D	SOP938	ELEVACION #13 Y #9	K21+100	27-jun.-23	25-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,2	287,19	28,16	4.085	102,12	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
900A	SSI362	ELEVACION 1 M.D#5	K36+700	27-jun.-23	4-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	191,1	248,11	24,33	3.529	88,22	OK	5	MERAK S.A.S
900B	SSI362	ELEVACION 1 M.D#5	K36+700	27-jun.-23	4-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197,2	256,03	25,11	3.642	91,04	OK	4	MERAK S.A.S
900C	SSI362	ELEVACION 1 M.D#5	K36+700	27-jun.-23	25-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	3	MERAK S.A.S
900D	SSI362	ELEVACION 1 M.D#5	K36+700	27-jun.-23	25-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293	107,34	OK	4	MERAK S.A.S
901A	SOP938	ZARPA M.D #24	K37+990	28-jun.-23	5-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	196,5	255,12	25,02	3.629	90,72	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
901B	SOP938	ZARPA M.D #24	K37+990	28-jun.-23	5-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190,6	247,46	24,27	3.520	87,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
901C	SOP938	ZARPA M.D #24	K37+990	28-jun.-23	26-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,3	332,77	32,63	4.733	118,32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
901D	SOP938	ZARPA M.D #24	K37+990	28-jun.-23	26-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,6	337,05	33,05	4.794	119,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
902A	SSI362	ELEVACION 2 M.D#19	K36+700	29-jun.-23	6-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,6	234,48	22,99	3.335	83,38	OK	4	MERAK S.A.S
902B	SSI362	ELEVACION 2 M.D#19	K36+700	29-jun.-23	6-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	181,7	235,91	23,13	3.355	83,88	OK	2	MERAK S.A.S
902C	SSI362	ELEVACION 2 M.D#19	K36+700	29-jun.-23	27-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	5	MERAK S.A.S
902D	SSI362	ELEVACION 2 M.D#19	K36+700	29-jun.-23	27-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	MERAK S.A.S
903A	SSI362	ELEVACION#13 Y ELEVACION#2	K21+100 K 37 +990	29-jun.-23	6-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,0	259,67	25,46	3.693	92,33	OK	3	C Y R S.A.S Y H Y A S.A.S
903B	SSI362	ELEVACION#13 Y ELEVACION#2	K21+100 K 37 +990	29-jun.-23	6-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	199,6	259,15	25,41	3.686	92,15	OK	5	C Y R S.A.S Y H Y A S.A.S
903C	SSI362	ELEVACION#13 Y ELEVACION#2	K21+100 K 37 +990	29-jun.-23	27-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	C Y R S.A.S Y H Y A S.A.S
903D	SSI362	ELEVACION#13 Y ELEVACION#2	K21+100 K 37 +990	29-jun.-23	27-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	2	C Y R S.A.S Y H Y A S.A.S
904A	SOP938	ZARPA M.D #25	K37+990	30-jun.-23	7-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,8	229,55	22,51	3.265	81,62	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
904B	SOP938	ZARPA M.D #25	K37+990	30-jun.-23	7-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
904C	SOP938	ZARPA M.D #25	K37+990	30-jun.-23	28-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
904D	SOP938	ZARPA M.D #25	K37+990	30-jun.-23	28-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

Elaboró

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
905A	SSI362	ELEVACION 2 M.D#3	K36+700	30-jun.-23	7-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	175	228	22	3.237	80,93	OK	4	MERAK S.A.S
905B	SSI362	ELEVACION 2 M.D#3	K36+700	30-jun.-23	7-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,6	221,50	21,72	3.150	78,76	OK	5	MERAK S.A.S
905C	SSI362	ELEVACION 2 M.D#3	K36+700	30-jun.-23	28-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048	101,20	OK	3	MERAK S.A.S
905D	SSI362	ELEVACION 2 M.D#3	K36+700	30-jun.-23	28-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,3	283,43	27,79	4.031	100,78	OK	4	MERAK S.A.S
906A	SOP938	ZARPA #10	K21+100	1-jul.-23	8-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	186,2	241,78	23,71	3.439	85,97	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
906B	SOP938	ZARPA #10	K21+100	1-jul.-23	8-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	180,4	234,22	22,97	3.331	83,28	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
906C	SOP938	ZARPA #10	K21+100	1-jul.-23	29-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
906D	SOP938	ZARPA #10	K21+100	1-jul.-23	29-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,1	288,36	28,28	4.101	102,53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
907A	SOP938	ZARPA #11	K21+100	1-jul.-23	8-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	178,6	231,88	22,74	3.298	82,45	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
907B	SOP938	ZARPA #11	K21+100	1-jul.-23	8-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,2	224,87	22,05	3.198	79,96	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
907C	SOP938	ZARPA #11	K21+100	1-jul.-23	29-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
907D	SOP938	ZARPA #11	K21+100	1-jul.-23	29-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
908A	SSI362	ZARPA#12	K21+100	1-jul.-23	8-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	196,7	255,38	25,04	3.632	90,81	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
908B	SSI362	ZARPA#12	K21+100	1-jul.-23	8-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	193,5	251,23	24,64	3.573	89,33	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
908C	SSI362	ZARPA#12	K21+100	1-jul.-23	29-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
908D	SSI362	ZARPA#12	K21+100	1-jul.-23	29-jul.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,6	309,79	30,38	4.406	110,15	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
909A	SOP938	ELEVACION 2 M.D#4	K36+700	4-jul.-23	11-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,0	198,65	19,48	2.825	70,63	OK	5	MERAK S.A.S
909B	SOP938	ELEVACION 2 M.D#4	K36+700	4-jul.-23	11-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	4	MERAK S.A.S
909C	SOP938	ELEVACION 2 M.D#4	K36+700	4-jul.-23	1-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	3	MERAK S.A.S
909D	SOP938	ELEVACION 2 M.D#4	K36+700	4-jul.-23	1-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	2	MERAK S.A.S
910A	SSI362	ELEVACION M.D#22	K37+990	4-jul.-23	11-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	201,9	262,14	25,71	3.728	93,21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
910B	SSI362	ELEVACION M.D#22	K37+990	4-jul.-23	11-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	198,7	257,98	25,30	3.669	91,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
910C	SSI362	ELEVACION M.D#22	K37+990	4-jul.-23	1-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
910D	SSI362	ELEVACION M.D#22	K37+990	4-jul.-23	1-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

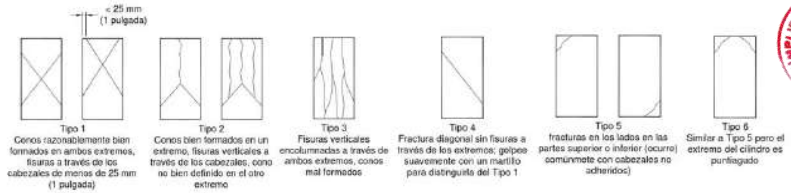
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
911A	SOP938	ELEVACION 1 M.D#12	K21+100	4-jul.-23	11-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	190	247	24	3.516		87,90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
911B	SOP938	ELEVACION 1 M.D#12	K21+100	4-jul.-23	11-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	187,5	243,44	23,87	3.462		86,56	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
911C	SOP938	ELEVACION 1 M.D#12	K21+100	4-jul.-23	1-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,2	285,90	28,04	4.066		101,66	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
911D	SOP938	ELEVACION 1 M.D#12	K21+100	4-jul.-23	1-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042		101,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
912A	SSI362	ELEVACION 2 M.D#10	K21+100	5-jul.-23	12-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	179,9	233,57	22,91	3.322		83,05	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
912B	SSI362	ELEVACION 2 M.D#10	K21+100	5-jul.-23	12-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	176,5	229,16	22,47	3.259		81,48	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
912C	SSI362	ELEVACION 2 M.D#10	K21+100	5-jul.-23	2-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055		101,38	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
912D	SSI362	ELEVACION 2 M.D#10	K21+100	5-jul.-23	2-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
913A	SOP938	ELEVACION 1 M.D#23	K37+990	5-jul.-23	12-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	196,7	255,38	25,04	3.632		90,81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
913B	SOP938	ELEVACION 1 M.D#23	K37+990	5-jul.-23	12-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,4	253,70	24,88	3.608		90,21	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
913C	SOP938	ELEVACION 1 M.D#23	K37+990	5-jul.-23	2-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299		107,47	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
913D	SOP938	ELEVACION 1 M.D#23	K37+990	5-jul.-23	2-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365		109,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
914A	SSI362	ELEVACION M.D#5	K36+700	5-jul.-23	12-jul.-23	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	MERAK S.A.S
914B	SSI362	ELEVACION M.D#5	K36+700	5-jul.-23	12-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,5	216,17	21,20	3.075		76,87	OK	3	MERAK S.A.S
914C	SSI362	ELEVACION M.D#5	K36+700	5-jul.-23	2-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061		101,52	OK	5	MERAK S.A.S
914D	SSI362	ELEVACION M.D#5	K36+700	5-jul.-23	2-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018		100,46	OK	3	MERAK S.A.S
915A	SSI362	ELEVACION 1 M.D#24	K37+990	6-jul.-23	13-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980		74,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
915B	SSI362	ELEVACION 1 M.D#24	K37+990	6-jul.-23	13-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931		73,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
915C	SSI362	ELEVACION 1 M.D#24	K37+990	6-jul.-23	3-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092		102,30	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
915D	SSI362	ELEVACION 1 M.D#24	K37+990	6-jul.-23	3-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127		103,18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
916A	SOP938	ELEVACION #1	K21+100	6-jul.-23	13-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,9	260,84	25,58	3.710		92,75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
916B	SOP938	ELEVACION #1	K21+100	6-jul.-23	13-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	200,1	259,80	25,48	3.695		92,38	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
916C	SOP938	ELEVACION #1	K21+100	6-jul.-23	3-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179		104,47	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
916D	SOP938	ELEVACION #1	K21+100	6-jul.-23	3-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135		103,37	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

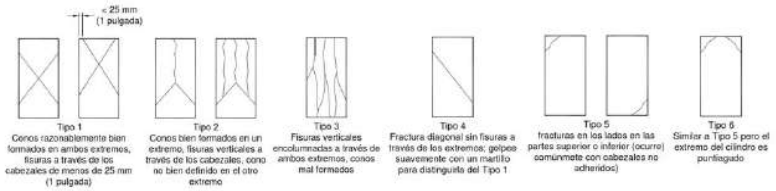
ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS **Fecha:** JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%		Tipo de falla	Subcontratista
917A	SSI362	ELEVACION # 11	K21+100	7-jul.-23	14-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	197	255	25	3.629	90,72	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
917B	SSI362	ELEVACION # 11	K21+100	7-jul.-23	14-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	195,3	253,57	24,87	3.606	90,16	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
917C	SSI362	ELEVACION # 11	K21+100	7-jul.-23	4-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
917D	SSI362	ELEVACION # 11	K21+100	7-jul.-23	4-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
918A	SOP938	ELEVACION 1 M.D#25	K37+990	7-jul.-23	14-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,6	198,13	19,43	2.818	70,45	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
918B	SOP938	ELEVACION 1 M.D#25	K37+990	7-jul.-23	14-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
918C	SOP938	ELEVACION 1 M.D#25	K37+990	7-jul.-23	4-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,4	291,35	28,57	4.144	103,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
918D	SOP938	ELEVACION 1 M.D#25	K37+990	7-jul.-23	4-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
919A	SSI362	ELEVACION M.D. #25	K37+990	8-jul.-23	15-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
919B	SSI362	ELEVACION M.D. #25	K37+990	8-jul.-23	15-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
919C	SSI362	ELEVACION M.D. #25	K37+990	8-jul.-23	5-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090	102,26	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
919D	SSI362	ELEVACION M.D. #25	K37+990	8-jul.-23	5-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
920A	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#21	K37+990	11-jul.-23	18-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112	77,79	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
920B	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#21	K37+990	11-jul.-23	18-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
920C	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#21	K37+990	11-jul.-23	8-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,4	282,26	27,68	4.015	100,36	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
920D	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#21	K37+990	11-jul.-23	8-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
921A	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#23	K37+990	11-jul.-23	18-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
921B	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#23	K37+990	11-jul.-23	18-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
921C	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#23	K37+990	11-jul.-23	8-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,0	292,13	28,65	4.155	103,87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
921D	SOP938	ELEVACION 2 M.D.#23	K37+990	11-jul.-23	8-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
922A	SSI362	PISO CANAL ESCALA # 4Y 5	K28+900	12-jul.-23	19-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
922B	SSI362	PISO CANAL ESCALA # 4Y 5	K28+900	12-jul.-23	19-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
922C	SSI362	PISO CANAL ESCALA # 4Y 5	K28+900	12-jul.-23	9-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
922D	SSI362	PISO CANAL ESCALA # 4Y 5	K28+900	12-jul.-23	9-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

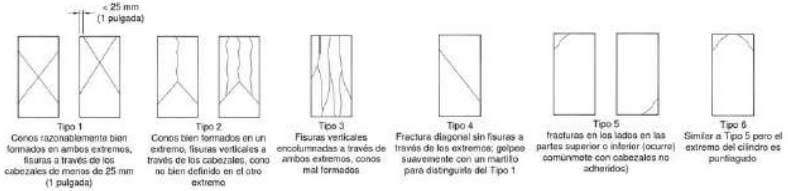
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
923A	SOP938	ELEVACION 2 MODULO #22	K37+990	12-jul.-23	19-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	212	21	3.021	75,53	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
923B	SOP938	ELEVACION 2 MODULO #22	K37+990	12-jul.-23	19-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,7	219,03	21,48	3.115	77,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
923C	SOP938	ELEVACION 2 MODULO #22	K37+990	12-jul.-23	9-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,5	283,69	27,82	4.035	100,87	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
923D	SOP938	ELEVACION 2 MODULO #22	K37+990	12-jul.-23	9-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
924A	SSI362	ELEVACION #24	K37+990	13-jul.-23	20-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,6	215,01	21,08	3.058	76,45	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
924B	SSI362	ELEVACION #24	K37+990	13-jul.-23	20-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
924C	SSI362	ELEVACION #24	K37+990	13-jul.-23	10-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
924D	SSI362	ELEVACION #24	K37+990	13-jul.-23	10-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
925A	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	14-jul.-23	21-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
925B	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	14-jul.-23	21-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
925C	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	14-jul.-23	11-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
925D	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	14-jul.-23	11-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
925A1	SSI362	ZARPA # 26	K37+990	14-jul.-23	21-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
925B2	SSI362	ZARPA # 26	K37+990	14-jul.-23	21-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
925C3	SSI362	ZARPA # 26	K37+990	14-jul.-23	11-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
925D4	SSI362	ZARPA # 26	K37+990	14-jul.-23	11-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
926A	SSI362	PLACA BOX COULVERT	K21+200	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980	74,51	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
926B	SSI362	PLACA BOX COULVERT	K21+200	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
926C	SSI362	PLACA BOX COULVERT	K21+200	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039	100,96	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
926D	SSI362	PLACA BOX COULVERT	K21+200	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
927A	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
927B	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
927C	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
927D	SOP938	NEW JERSEY	K21+200	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

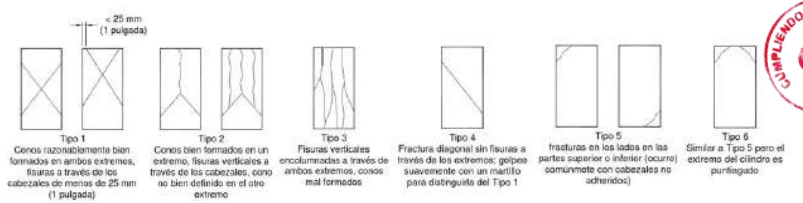
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
928A	SOP938	CANAL MODULO # 11	K28+900	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167	216	21	3.075		76,87	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
928B	SOP938	CANAL MODULO # 11	K28+900	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,6	220,20	21,59	3.132		78,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
928C	SOP938	CANAL MODULO # 11	K28+900	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242		106,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
928D	SOP938	CANAL MODULO # 11	K28+900	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138		103,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
929A	SSI362	ZARPA #27	K37+990	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849		71,23	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
929B	SSI362	ZARPA #27	K37+990	15-jul.-23	22-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894		72,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
929C	SSI362	ZARPA #27	K37+990	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264		106,60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
929D	SSI362	ZARPA #27	K37+990	15-jul.-23	12-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203		105,07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
930A	SOP938	CANAL MODULO # 12	K28+900	16-jul.-23	23-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956		73,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
930B	SOP938	CANAL MODULO # 12	K28+900	16-jul.-23	23-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910		72,76	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
930C	SOP938	CANAL MODULO # 12	K28+900	16-jul.-23	13-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371		109,27	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
930D	SOP938	CANAL MODULO # 12	K28+900	16-jul.-23	13-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273		106,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
931A	SSI362	ZARPA #28	K37+990	16-jul.-23	23-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873		71,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
931B	SSI362	ZARPA #28	K37+990	16-jul.-23	23-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980		74,51	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
931C	SSI362	ZARPA #28	K37+990	16-jul.-23	13-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,4	304,33	29,84	4.329		108,21	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
931D	SSI362	ZARPA #28	K37+990	16-jul.-23	13-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277		106,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
932A	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	16-jul.-23	23-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099		77,47	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
932B	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	16-jul.-23	23-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
932C	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	16-jul.-23	13-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186		104,66	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
932D	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	16-jul.-23	13-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074		101,84	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
933A	SSI362	ZARPA # 29	K37+990	17-jul.-23	24-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984		74,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
933B	SSI362	ZARPA # 29	K37+990	17-jul.-23	24-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916		72,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
933C	SSI362	ZARPA # 29	K37+990	17-jul.-23	14-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,8	308,75	30,28	4.391		109,78	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
933D	SSI362	ZARPA # 29	K37+990	17-jul.-23	14-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323		108,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

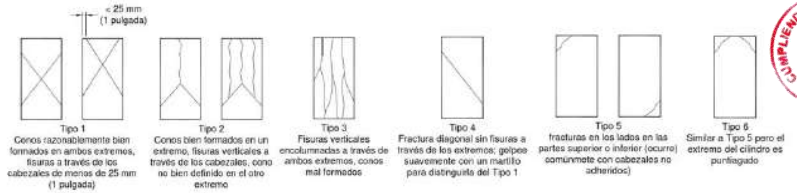
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
934A	SSI362	ZARPA # 30	K38+200	18-jul.-23	25-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.017	75,44	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
934B	SSI362	ZARPA # 30	K38+200	18-jul.-23	25-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,6	215,01	21,08	3.058	76,45	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
934C	SSI362	ZARPA # 30	K38+200	18-jul.-23	15-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
934D	SSI362	ZARPA # 30	K38+200	18-jul.-23	15-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039	100,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
935A	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	18-jul.-23	25-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
935B	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	18-jul.-23	25-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
935C	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	18-jul.-23	15-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
935D	SOP938	NEW JERSEY	K21+100	18-jul.-23	15-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
936A	SOP938	PLACA BOX SUPERIOR	K21+100	19-jul.-23	26-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	205,3	266,55	26,14	3.791	94,78	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
936B	SOP938	PLACA BOX SUPERIOR	K21+100	19-jul.-23	26-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	202,9	263,43	25,83	3.747	93,67	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
936C	SOP938	PLACA BOX SUPERIOR	K21+100	19-jul.-23	16-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,9	320,56	31,44	4.559	113,98	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
936D	SOP938	PLACA BOX SUPERIOR	K21+100	19-jul.-23	16-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,7	324,20	31,79	4.611	115,28	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
937A	SSI362	ZARPA M.D# 31	K37+990	19-jul.-23	26-jul.-23	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
937B	SSI362	ZARPA M.D# 31	K37+990	19-jul.-23	26-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910	72,76	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
937C	SSI362	ZARPA M.D# 31	K37+990	19-jul.-23	16-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
937D	SSI362	ZARPA M.D# 31	K37+990	19-jul.-23	16-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
938A	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
938B	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,4	216,04	21,19	3.073	76,82	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
938C	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
938D	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,4	291,35	28,57	4.144	103,60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
939A	SSI362	BOX COULVERT CAJA ENCOLE	K21+100	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
939B	SSI362	BOX COULVERT CAJA ENCOLE	K21+100	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
939C	SSI362	BOX COULVERT CAJA ENCOLE	K21+100	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,8	298,36	29,26	4.244	106,09	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
939D	SSI362	BOX COULVERT CAJA ENCOLE	K21+100	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,4	295,24	28,95	4.199	104,98	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

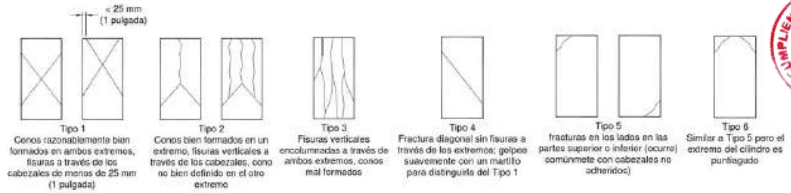
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
940A	SSI362	ELEVACION 1 M.D#26 Y PLACA SUPERIOR	K37+990	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.145		78,62 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
940B	SSI362	ELEVACION 1 M.D#26 Y PLACA SUPERIOR	K37+990	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,8	223,06	21,87	3.173		79,31 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
940C	SSI362	ELEVACION 1 M.D#26 Y PLACA SUPERIOR	K37+990	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277		106,92 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
940D	SSI362	ELEVACION 1 M.D#26 Y PLACA SUPERIOR	K37+990	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,4	304,33	29,84	4.329		108,21 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
941A	SOP938	PARED DERECHA CANAL ESCALA # 4 Y 5	K28+900	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,9	220,59	21,63	3.137		78,44 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
941B	SOP938	PARED DERECHA CANAL ESCALA # 4 Y 5	K28+900	21-jul.-23	28-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054		76,36 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
941C	SOP938	PARED DERECHA CANAL ESCALA # 4 Y 5	K28+900	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371		109,27 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
941D	SOP938	PARED DERECHA CANAL ESCALA # 4 Y 5	K28+900	21-jul.-23	18-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,9	310,17	30,42	4.412		110,29 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
942A	SOP938	BOX COULVERT	K21+100	22-jul.-23	29-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44 OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
942B	SOP938	BOX COULVERT	K21+100	22-jul.-23	29-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945		73,63 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
942C	SOP938	BOX COULVERT	K21+100	22-jul.-23	19-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33 OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
942D	SOP938	BOX COULVERT	K21+100	22-jul.-23	19-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018		100,46 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
943A	SSI362	ELEVACION 1 M.D #27	K37+990	22-jul.-23	29-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848		71,19 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
943B	SSI362	ELEVACION 1 M.D #27	K37+990	22-jul.-23	29-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
943C	SSI362	ELEVACION 1 M.D #27	K37+990	22-jul.-23	19-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072		101,80 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
943D	SSI362	ELEVACION 1 M.D #27	K37+990	22-jul.-23	19-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024		100,60 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
944A	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960		74,00 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
944B	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065		76,64 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
944C	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096		102,40 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
944D	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129		103,23 OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
945A	SOP938	CUNETAS	K16+200	24-jul.-23	31-jul.-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	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
945B	SOP938	CUNETAS	K16+200	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83 OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
945C	SOP938	CUNETAS	K16+200	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,6	221,50	21,72	3.150		105,01 OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
945D	SOP938	CUNETAS	K16+200	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,7	220,33	21,61	3.134		104,46 OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

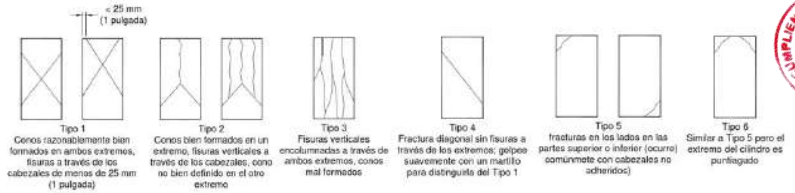
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
946A	SSI362	ELEVACION # 29	K38+200	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	207	20	2.944		73,59	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
946B	SSI362	ELEVACION # 29	K38+200	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873		71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
946C	SSI362	ELEVACION # 29	K38+200	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061		101,52	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
946D	SSI362	ELEVACION # 29	K38+200	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088		102,21	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
947A	SSI362	MARGEN DERECHO CANAL	K28+900	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968		74,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
947B	SSI362	MARGEN DERECHO CANAL	K28+900	24-jul.-23	31-jul.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082		77,05	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
947C	SSI362	MARGEN DERECHO CANAL	K28+900	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148		103,69	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
947D	SSI362	MARGEN DERECHO CANAL	K28+900	24-jul.-23	21-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
948A	SOP938	PLACA-PISO-PANTALLA-BOX	K28+900	25-jul.-23	1-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
948B	SOP938	PLACA-PISO-PANTALLA-BOX	K28+900	25-jul.-23	1-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962		74,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
948C	SOP938	PLACA-PISO-PANTALLA-BOX	K28+900	25-jul.-23	22-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048		101,20	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
948D	SOP938	PLACA-PISO-PANTALLA-BOX	K28+900	25-jul.-23	22-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,6	282,52	27,71	4.018		100,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
949A	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	25-jul.-23	1-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017		75,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
949B	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	25-jul.-23	1-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003		75,07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
949C	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	25-jul.-23	22-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188		104,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
949D	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	25-jul.-23	22-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242		106,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
950A	SOP938	PARED CANAL	K36+694	25-jul.-23	1-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,6	148,79	14,59	2.116		70,54	OK	2	MERAK S.A.S
950B	SOP938	PARED CANAL	K36+694	25-jul.-23	1-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,9	153,07	15,01	2.177		72,57	OK	4	MERAK S.A.S
950C	SOP938	PARED CANAL	K36+694	25-jul.-23	22-ago.-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	3	MERAK S.A.S
950D	SOP938	PARED CANAL	K36+694	25-jul.-23	22-ago.-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	5	MERAK S.A.S
951A	SOP938	CUNETAS	K16+200	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,8	150,35	14,74	2.138		71,28	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
951B	SOP938	CUNETAS	K16+200	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205		73,50	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
951C	SOP938	CUNETAS	K16+200	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,7	221,63	21,73	3.152		105,07	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
951D	SOP938	CUNETAS	K16+200	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	174,1	226,04	22,17	3.215		107,17	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

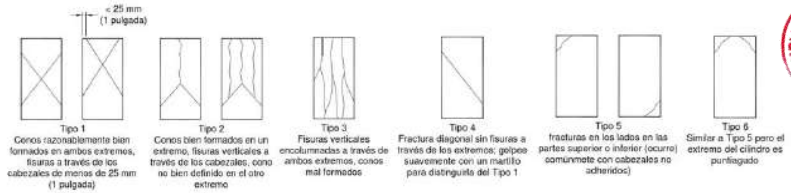
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
952A	SSI362	ELEVACION 1 M.D #28	K37+990	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	208	20	2.964	74,10	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
952B	SSI362	ELEVACION 1 M.D #28	K37+990	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
952C	SSI362	ELEVACION 1 M.D #28	K37+990	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039	100,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
952D	SSI362	ELEVACION 1 M.D #28	K37+990	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
953A	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
953B	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
953C	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
953D	SOP938	NEW JERSEY	K22+400	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
954A	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
954B	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	26-jul.-23	2-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
954C	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
954D	SSI362	ELEVACION 1 M.D #31	K37+990	26-jul.-23	23-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,3	288,62	28,30	4.105	102,63	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
955A	SOP938	CUNETAS	K16+200	27-jul.-23	3-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
955B	SOP938	CUNETAS	K16+200	27-jul.-23	3-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,3	149,70	14,68	2.129	70,97	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
955C	SOP938	CUNETAS	K16+200	27-jul.-23	24-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,4	217,34	21,31	3.091	103,04	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
955D	SOP938	CUNETAS	K16+200	27-jul.-23	24-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,9	215,40	21,12	3.064	102,12	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
956A	SSI362	PLACA DICIPADOR Y ELEVACION M.D#31	K28+900 K37+990	27-jul.-23	3-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
956B	SSI362	PLACA DICIPADOR Y ELEVACION M.D#31	K28+900 K37+990	27-jul.-23	3-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,0	218,12	21,39	3.102	77,56	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
956C	SSI362	PLACA DICIPADOR Y ELEVACION M.D#31	K28+900 K37+990	27-jul.-23	24-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,7	281,35	27,59	4.002	100,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
956D	SSI362	PLACA DICIPADOR Y ELEVACION M.D#31	K28+900 K37+990	27-jul.-23	24-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
957A	SOP938	CUNETAS	K16+200	28-jul.-23	4-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,8	150,35	14,74	2.138	71,28	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
957B	SOP938	CUNETAS	K16+200	28-jul.-23	4-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,9	153,07	15,01	2.177	72,57	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
957C	SOP938	CUNETAS	K16+200	28-jul.-23	25-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,4	229,03	22,46	3.257	108,58	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
957D	SOP938	CUNETAS	K16+200	28-jul.-23	25-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,2	224,87	22,05	3.198	106,61	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

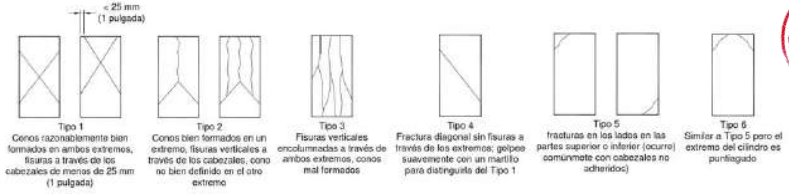
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
958A	SSI362	ELEVACION - PLACA - PISO	K37+990	28-jul.-23	4-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.990	74,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
958B	SSI362	ELEVACION - PLACA - PISO	K37+990	28-jul.-23	4-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
958C	SSI362	ELEVACION - PLACA - PISO	K37+990	28-jul.-23	25-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
958D	SSI362	ELEVACION - PLACA - PISO	K37+990	28-jul.-23	25-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	3	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

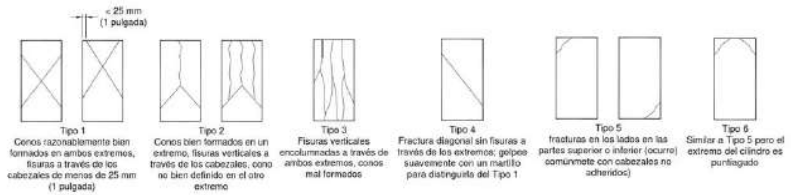
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULIO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
959A	SOP938	ELEVACION 2M.D#30	K37+990	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167	217	21	3.091	77,28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
959B	SOP938	ELEVACION 2M.D#30	K37+990	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
959C	SOP938	ELEVACION 2M.D#30	K37+990	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111	102,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
959C	SOP938	ELEVACION 2M.D#30	K37+990	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
960A	SSI362	CUNETAS	K16+200	31-jul.-23	7-ago.-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	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
960B	SSI362	CUNETAS	K16+200	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,9	150,48	14,76	2.140	71,34	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
960C	SSI362	CUNETAS	K16+200	31-jul.-23	28-ago.-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	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
960D	SSI362	CUNETAS	K16+200	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,3	228,90	22,45	3.256	108,52	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
961A	SOP938	ELEVACION 2M.D#26	K37+990	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,3	217,21	21,30	3.089	77,24	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
961B	SOP938	ELEVACION 2M.D#26	K37+990	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,6	215,01	21,08	3.058	76,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
961C	SOP938	ELEVACION 2M.D#26	K37+990	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
961D	SOP938	ELEVACION 2M.D#26	K37+990	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,2	283,30	27,78	4.029	100,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
962A	SSI362	PLACA PISO ENCOLE- CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,6	198,13	19,43	2.818	70,45	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
962B	SSI362	PLACA PISO ENCOLE- CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	31-jul.-23	7-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
962C	SSI362	PLACA PISO ENCOLE- CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,2	284,60	27,91	4.048	101,20	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
962D	SSI362	PLACA PISO ENCOLE- CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	31-jul.-23	28-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
963A	SOP938	CUNETAS	K16+180	1-ago.-23	8-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,2	149,57	14,67	2.127	70,91	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
963B	SOP938	CUNETAS	K16+180	1-ago.-23	8-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155	71,83	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
963C	SOP938	CUNETAS	K16+180	1-ago.-23	29-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	185,2	240,45	23,58	3.420	114,00	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
963D	SOP938	CUNETAS	K16+180	1-ago.-23	29-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	182,3	236,69	23,21	3.366	112,21	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
964A	SOP938	ELEVACION 2 M.D#29	K37+990	1-ago.-23	8-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
964B	SOP938	ELEVACION 2 M.D#29	K37+990	1-ago.-23	8-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,3	209,42	20,54	2.979	74,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
964C	SOP938	ELEVACION 2 M.D#29	K37+990	1-ago.-23	29-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	252,6	327,96	32,16	4.665	116,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
964D	SOP938	ELEVACION 2 M.D#29	K37+990	1-ago.-23	29-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	248,2	322,25	31,60	4.583	114,58	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

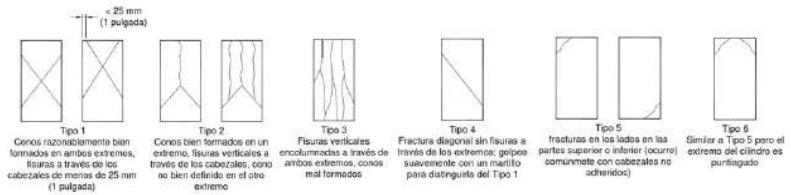
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
965A	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	1-ago.-23	8-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168	219	21	3.108	77,70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
965B	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	1-ago.-23	8-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
965C	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	1-ago.-23	29-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
965D	SSI362	NEW JERSEY	K22+400	1-ago.-23	29-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090	102,26	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
966A	SOP938	ELEVACION 2 M.D#28	K37+990	2-ago.-23	9-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853	71,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
966B	SOP938	ELEVACION 2 M.D#28	K37+990	2-ago.-23	9-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
966C	SOP938	ELEVACION 2 M.D#28	K37+990	2-ago.-23	30-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	280,2	363,80	35,68	5.174	129,36	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
966D	SOP938	ELEVACION 2 M.D#28	K37+990	2-ago.-23	30-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	278,1	361,07	35,41	5.135	128,39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
967A	SSI362	ALETA DESCOLE BOX	K37+080	3-ago.-23	10-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
967B	SSI362	ALETA DESCOLE BOX	K37+080	3-ago.-23	10-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
967C	SSI362	ALETA DESCOLE BOX	K37+080	3-ago.-23	31-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
967D	SSI362	ALETA DESCOLE BOX	K37+080	3-ago.-23	31-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
968A	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	3-ago.-23	10-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
968B	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	3-ago.-23	10-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
968C	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	3-ago.-23	31-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
968D	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE CANAL	K28+900	3-ago.-23	31-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
969A	SSI362	NEW JERSEY	K22140	3-ago.-23	10-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
969B	SSI362	NEW JERSEY	K22140	3-ago.-23	10-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
969C	SSI362	NEW JERSEY	K22140	3-ago.-23	31-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
969D	SSI362	NEW JERSEY	K22140	3-ago.-23	31-ago.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
970A	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K37+950	4-ago.-23	11-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
970B	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K37+950	4-ago.-23	11-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
970C	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K37+950	4-ago.-23	1-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
970D	SOP938	PAREDES CAJA ENCOLE ALCANTARILLA	K37+950	4-ago.-23	1-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

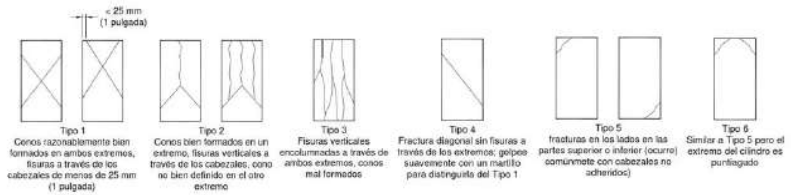
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
971A	SSI362	NEW JERSEY	K22+140	4-ago.-23	11-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	209	21	2.977		74,42	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
971B	SSI362	NEW JERSEY	K22+140	4-ago.-23	11-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955		73,87	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
971C	SSI362	NEW JERSEY	K22+140	4-ago.-23	1-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090		102,26	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
971D	SSI362	NEW JERSEY	K22+140	4-ago.-23	1-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135		103,37	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
972A	SOP938	CUNETAS	K22+400	4-ago.-23	11-ago.-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	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
972B	SOP938	CUNETAS	K22+400	4-ago.-23	11-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218		73,93	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
972C	SOP938	CUNETAS	K22+400	4-ago.-23	1-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	189,6	246,17	24,14	3.501		116,71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
972D	SOP938	CUNETAS	K22+400	4-ago.-23	1-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	185,2	240,45	23,58	3.420		114,00	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
973A	SSI362	CUNETAS	K22+200	5-ago.-23	12-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,2	149,57	14,67	2.127		70,91	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
973B	SSI362	CUNETAS	K22+200	5-ago.-23	12-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,4	148,53	14,57	2.113		70,42	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
973C	SSI362	CUNETAS	K22+200	5-ago.-23	2-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,3	227,60	22,32	3.237		107,91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
973D	SSI362	CUNETAS	K22+200	5-ago.-23	2-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143		104,77	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
974A	SOP938	CUNETAS	K22+200	8-ago.-23	15-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
974B	SOP938	CUNETAS	K22+200	8-ago.-23	15-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,4	153,72	15,08	2.186		72,88	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
974C	SOP938	CUNETAS	K22+200	8-ago.-23	5-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,4	227,73	22,33	3.239		107,97	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
974D	SOP938	CUNETAS	K22+200	8-ago.-23	5-sep.-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	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
975A	SSI362	PLACA PISO CANAL ENCOLE	K38+046	8-ago.-23	15-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,2	156,06	15,30	2.220		73,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
975B	SSI362	PLACA PISO CANAL ENCOLE	K38+046	8-ago.-23	15-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214		73,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
975C	SSI362	PLACA PISO CANAL ENCOLE	K38+046	8-ago.-23	5-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,2	214,49	21,03	3.051		101,69	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
975D	SSI362	PLACA PISO CANAL ENCOLE	K38+046	8-ago.-23	5-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
976A	SSI362	CUNETAS	K22+300	9-ago.-23	16-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,4	157,62	15,46	2.242		74,73	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
976B	SSI362	CUNETAS	K22+300	9-ago.-23	16-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
976C	SSI362	CUNETAS	K22+300	9-ago.-23	6-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128		104,27	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
976D	SSI362	CUNETAS	K22+300	9-ago.-23	6-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184		106,12	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
977A	SOP938	PARED IZQUIERDA CANAL ENCOLE	K38+046	10-ago.-23	17-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127	164	16	2.336	77,87	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
977B	SOP938	PARED IZQUIERDA CANAL ENCOLE	K38+046	10-ago.-23	17-ago.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
977C	SOP938	PARED IZQUIERDA CANAL ENCOLE	K38+046	10-ago.-23	7-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,4	231,62	22,71	3.294	109,81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
977D	SOP938	PARED IZQUIERDA CANAL ENCOLE	K38+046	10-ago.-23	7-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,6	225,39	22,10	3.206	106,86	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
978A	SOP938	CUNETAS	K22+300	10-ago.-23	17-ago.-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	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
978B	SOP938	CUNETAS	K22+300	10-ago.-23	17-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,1	150,74	14,78	2.144	71,46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
978C	SOP938	CUNETAS	K22+300	10-ago.-23	7-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,9	217,99	21,38	3.101	103,35	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
978D	SOP938	CUNETAS	K22+300	10-ago.-23	7-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,5	221,37	21,71	3.149	104,95	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
979A	SOP938	CUNETAS	K22+300	11-ago.-23	18-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
979B	SOP938	CUNETAS	K22+300	11-ago.-23	18-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301	76,70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
979C	SOP938	CUNETAS	K22+300	11-ago.-23	8-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	188,1	244,22	23,95	3.474	115,78	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
979D	SOP938	CUNETAS	K22+300	11-ago.-23	8-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	179,5	233,05	22,85	3.315	110,49	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
980A	SOP938	CUNETAS	K38+650	11-ago.-23	18-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,5	156,45	15,34	2.225	74,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
980B	SOP938	CUNETAS	K38+650	11-ago.-23	18-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,4	165,41	16,22	2.353	78,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
980C	SOP938	CUNETAS	K38+650	11-ago.-23	8-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,1	228,64	22,42	3.252	108,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
980D	SOP938	CUNETAS	K38+650	11-ago.-23	8-sep.-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
981A	SOP938	PARED DERECHA ENCOLE	K38+046	12-ago.-23	19-ago.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
981B	SOP938	PARED DERECHA ENCOLE	K38+046	12-ago.-23	19-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,5	155,15	15,22	2.207	73,56	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
981C	SOP938	PARED DERECHA ENCOLE	K38+046	12-ago.-23	9-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,6	221,50	21,72	3.150	105,01	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
981D	SOP938	PARED DERECHA ENCOLE	K38+046	12-ago.-23	9-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,4	218,64	21,44	3.110	103,66	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
982A	SSI362	CUNETAS	K38+600	12-ago.-23	19-ago.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
982B	SSI362	CUNETAS	K38+600	12-ago.-23	19-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,6	159,18	15,61	2.264	75,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
982C	SSI362	CUNETAS	K38+600	12-ago.-23	9-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	180,4	234,22	22,97	3.331	111,04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
982D	SSI362	CUNETAS	K38+600	12-ago.-23	9-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,1	228,64	22,42	3.252	108,40	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

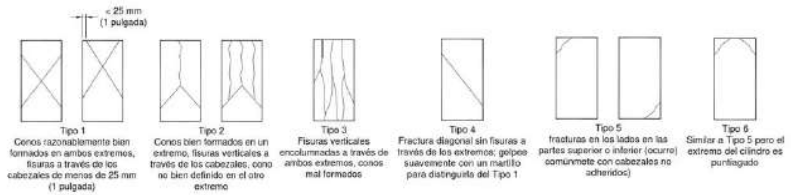
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
983A	SOP398	CUNETAS	K22+140	12-ago.-23	19-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126	164	16	2.334		77,80	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
983B	SOP398	CUNETAS	K22+140	12-ago.-23	19-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,7	163,20	16,00	2.321		77,37	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
983C	SOP398	CUNETAS	K22+140	12-ago.-23	9-sep.-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 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
983D	SOP398	CUNETAS	K22+140	12-ago.-23	9-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143		104,77	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
984A	SOP398	CUNETAS Y DICIPADOR	K21+100 K22+400	14-ago.-23	21-ago.-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 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
984B	SOP398	CUNETAS Y DICIPADOR	K21+100 K22+400	14-ago.-23	21-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,6	151,39	14,85	2.153		71,77	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
984C	SOP398	CUNETAS Y DICIPADOR	K21+100 K22+400	14-ago.-23	11-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	187,2	243,05	23,84	3.457		115,23	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
984D	SOP398	CUNETAS Y DICIPADOR	K21+100 K22+400	14-ago.-23	11-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	184,1	239,03	23,44	3.400		113,32	OK 4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
985A	SOP398	CUNETAS	K38+400	14-ago.-23	21-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,3	149,70	14,68	2.129		70,97	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
985B	SOP398	CUNETAS	K38+400	14-ago.-23	21-ago.-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 5	H & A Construcciones civiles SAS
985C	SOP398	CUNETAS	K38+400	14-ago.-23	11-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,8	215,27	21,11	3.062		102,06	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
985D	SOP398	CUNETAS	K38+400	14-ago.-23	11-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
986A	SSI362	CUNETAS	K38+500	15-ago.-23	22-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,9	164,76	16,16	2.343		78,11	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
986B	SSI362	CUNETAS	K38+500	15-ago.-23	22-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	128,5	166,84	16,36	2.373		79,10	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
986C	SSI362	CUNETAS	K38+500	15-ago.-23	12-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,4	231,62	22,71	3.294		109,81	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
986D	SSI362	CUNETAS	K38+500	15-ago.-23	12-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,3	228,90	22,45	3.256		108,52	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
987A	SSI362	CUNETAS	K22+400	15-ago.-23	22-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,6	163,07	15,99	2.319		77,31	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
987B	SSI362	CUNETAS	K22+400	15-ago.-23	22-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,4	157,62	15,46	2.242		74,73	OK 3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
987C	SSI362	CUNETAS	K22+400	15-ago.-23	12-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	183,4	238,12	23,35	3.387		112,89	OK 5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
987D	SSI362	CUNETAS	K22+400	15-ago.-23	12-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	180,1	233,83	22,93	3.326		110,86	OK 2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
988A	SSI362	AMPLIACION	K37+085	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
988B	SSI362	AMPLIACION	K37+085	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214		73,80	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
988C	SSI362	AMPLIACION	K37+085	18-ago.-23	15-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,6	231,88	22,74	3.298		109,94	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
988D	SSI362	AMPLIACION	K37+085	18-ago.-23	15-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,4	227,73	22,33	3.239		107,97	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

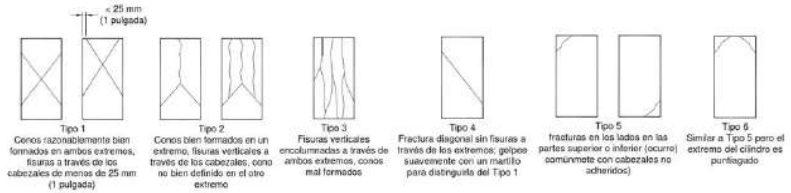
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
989A	SSI362	CUNETAS	K38+450	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120	156	15	2.218	73,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
989B	SSI362	CUNETAS	K38+450	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
989C	SSI362	CUNETAS	K38+450	18-ago.-23	15-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,7	220,33	21,61	3.134	104,46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
989D	SSI362	CUNETAS	K38+450	18-ago.-23	15-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
990A	SOP938	CUNETAS	K38+400	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,9	150,48	14,76	2.140	71,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
990B	SOP938	CUNETAS	K38+400	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,5	153,85	15,09	2.188	72,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
990C	SOP938	CUNETAS	K38+400	18-ago.-23	15-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,9	215,40	21,12	3.064	102,12	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
990D	SOP938	CUNETAS	K38+400	18-ago.-23	15-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,7	213,84	20,97	3.041	101,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
991A	SSI362	DICIPADOR	K21+100	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,3	152,30	14,94	2.166	72,20	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
991B	SSI362	DICIPADOR	K21+100	18-ago.-23	25-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
991C	SSI362	DICIPADOR	K21+100	18-ago.-23	15-sep.-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
991D	SSI362	DICIPADOR	K21+100	18-ago.-23	15-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
992A	SOP938	CUNETAS	K38+200	19-ago.-23	26-ago.-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	H & A Construcciones civiles SAS
992B	SOP938	CUNETAS	K38+200	19-ago.-23	26-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,8	162,03	15,89	2.305	76,82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
992C	SOP938	CUNETAS	K38+200	19-ago.-23	16-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143	104,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
992D	SOP938	CUNETAS	K38+200	19-ago.-23	16-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,3	225,00	22,07	3.200	106,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
993A	SSI362	GUARDA RUEDA	K37+085	19-ago.-23	26-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,1	158,53	15,55	2.255	75,16	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
993B	SSI362	GUARDA RUEDA	K37+085	19-ago.-23	26-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205	73,50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
993C	SSI362	GUARDA RUEDA	K37+085	19-ago.-23	16-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,6	218,90	21,47	3.113	103,78	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
993D	SSI362	GUARDA RUEDA	K37+085	19-ago.-23	16-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,5	221,37	21,71	3.149	104,95	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
994A	SOP938	CUNETAS	K38+400	22-ago.-23	29-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
994B	SOP938	CUNETAS	K38+400	22-ago.-23	29-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,1	153,33	15,04	2.181	72,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
994C	SOP938	CUNETAS	K38+400	22-ago.-23	19-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
994D	SOP938	CUNETAS	K38+400	22-ago.-23	19-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,7	212,54	20,84	3.023	100,76	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

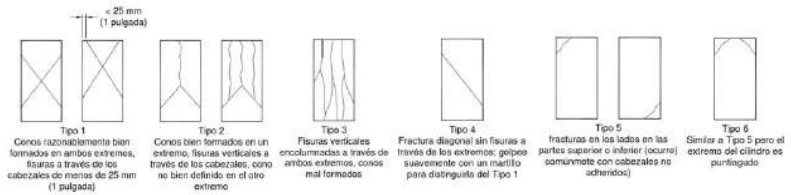
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
995A	SSI362	DICIPADOR	K21+100	22-ago.-23	29-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117	152	15	2.157	71,90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
995B	SSI362	DICIPADOR	K21+100	22-ago.-23	29-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,1	149,44	14,66	2.125	70,85	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
995C	SSI362	DICIPADOR	K21+100	22-ago.-23	19-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,8	212,67	20,86	3.025	100,83	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
995D	SSI362	DICIPADOR	K21+100	22-ago.-23	19-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,7	213,84	20,97	3.041	101,38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
996A	SSI362	CUNETAS	K38+450	23-ago.-23	30-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,1	163,72	16,06	2.329	77,62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
996B	SSI362	CUNETAS	K38+450	23-ago.-23	30-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301	76,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
996C	SSI362	CUNETAS	K38+450	23-ago.-23	20-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143	104,77	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
996D	SSI362	CUNETAS	K38+450	23-ago.-23	20-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,4	225,13	22,08	3.202	106,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
997A	SSI362	CUNETAS	K38+450	24-ago.-23	31-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
997B	SSI362	CUNETAS	K38+450	24-ago.-23	31-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,3	157,49	15,44	2.240	74,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
997C	SSI362	CUNETAS	K38+450	24-ago.-23	21-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,6	217,60	21,34	3.095	103,17	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
997D	SSI362	CUNETAS	K38+450	24-ago.-23	21-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
998A	SOP938	DICIPADOR	K21+100	24-ago.-23	31-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,6	153,98	15,10	2.190	73,00	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
998B	SOP938	DICIPADOR	K21+100	24-ago.-23	31-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,9	149,18	14,63	2.122	70,73	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
998C	SOP938	DICIPADOR	K21+100	24-ago.-23	21-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,4	212,15	20,80	3.017	100,58	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
998D	SOP938	DICIPADOR	K21+100	24-ago.-23	21-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	162,9	211,50	20,74	3.008	100,27	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
999A	SOP938	CANAL EN CONCRETO	K21+100	24-ago.-23	31-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,4	164,11	16,09	2.334	77,80	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
999B	SOP938	CANAL EN CONCRETO	K21+100	24-ago.-23	31-ago.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,7	158,01	15,50	2.247	74,91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
999C	SOP938	CANAL EN CONCRETO	K21+100	24-ago.-23	21-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,3	227,60	22,32	3.237	107,91	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
999D	SOP938	CANAL EN CONCRETO	K21+100	24-ago.-23	21-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,8	224,35	22,00	3.191	106,37	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1000A	SSI362	CUNETAS	K38+500	25-ago.-23	1-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214	73,80	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1000B	SSI362	CUNETAS	K38+500	25-ago.-23	1-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,1	150,74	14,78	2.144	71,46	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1000C	SSI362	CUNETAS	K38+500	25-ago.-23	22-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,2	213,19	20,91	3.032	101,07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1000D	SSI362	CUNETAS	K38+500	25-ago.-23	22-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,8	216,56	21,24	3.080	102,67	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

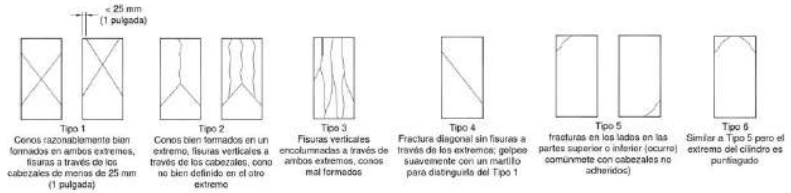
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1001A	SSI362	CANAL COLECTOR	K21+100	26-ago.-23	2-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120	156	15	2.218	73,93	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1001B	SSI362	CANAL COLECTOR	K21+100	26-ago.-23	2-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,3	160,09	15,70	2.277	75,90	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1001C	SSI362	CANAL COLECTOR	K21+100	26-ago.-23	23-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,9	217,99	21,38	3.101	103,35	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1001D	SSI362	CANAL COLECTOR	K21+100	26-ago.-23	23-sep.-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	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1002A	SSI362	CUNETAS	K38+570	28-ago.-23	4-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,6	164,37	16,12	2.338	77,93	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1002B	SSI362	CUNETAS	K38+570	28-ago.-23	4-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1002C	SSI362	CUNETAS	K38+570	28-ago.-23	25-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,1	223,45	21,91	3.178	105,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1002D	SSI362	CUNETAS	K38+570	28-ago.-23	25-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,0	220,72	21,65	3.139	104,64	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1003A	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	28-ago.-23	4-sep.-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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1003B	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	28-ago.-23	4-sep.-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	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1003C	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	28-ago.-23	25-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1003D	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	28-ago.-23	25-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,9	217,99	21,38	3.101	103,35	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1004A	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	29-ago.-23	5-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1004B	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	29-ago.-23	5-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1004C	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	29-ago.-23	26-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	187,6	243,57	23,89	3.464	115,48	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1004D	SOP938	CANAL COLECTOR	K21+100	29-ago.-23	26-sep.-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	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1005A	SOP938	CUNETAS	K38+600	29-ago.-23	5-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,1	150,74	14,78	2.144	71,46	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1005B	SOP938	CUNETAS	K38+600	29-ago.-23	5-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,9	150,48	14,76	2.140	71,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1005C	SOP938	CUNETAS	K38+600	29-ago.-23	26-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	184,5	239,54	23,49	3.407	113,57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1005D	SOP938	CUNETAS	K38+600	29-ago.-23	26-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	182,9	237,47	23,29	3.377	112,58	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1006A	SOP938	PLACA PISO DICIPADOR	K38+600	29-ago.-23	5-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,3	165,28	16,21	2.351	78,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1006B	SOP938	PLACA PISO DICIPADOR	K38+600	29-ago.-23	5-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,4	162,81	15,97	2.316	77,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1006C	SOP938	PLACA PISO DICIPADOR	K38+600	29-ago.-23	26-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,4	231,62	22,71	3.294	109,81	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1006D	SOP938	PLACA PISO DICIPADOR	K38+600	29-ago.-23	26-sep.-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	4	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

Elaboro | **Vo.Bo. Residente de Calidad** | **Vo.Bo. Ing. Residente**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

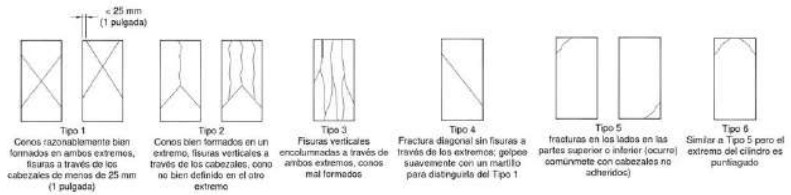
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1007A	SOP938	CUNETAS	K38+650	30-ago.-23	6-sep.-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
1007B	SOP938	CUNETAS	K38+650	30-ago.-23	6-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1007C	SOP938	CUNETAS	K38+650	30-ago.-23	27-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	181,6	235,78	23,12	3.353		111,78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1007D	SOP938	CUNETAS	K38+650	30-ago.-23	27-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	179,4	232,92	22,84	3.313		110,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1008A	SOP938	CUNETAS	K21+100	30-ago.-23	6-sep.-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	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1008B	SOP938	CUNETAS	K21+100	30-ago.-23	6-sep.-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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1008C	SOP938	CUNETAS	K21+100	30-ago.-23	27-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,8	232,14	22,77	3.302		110,06	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1008D	SOP938	CUNETAS	K21+100	30-ago.-23	27-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	180,3	234,09	22,96	3.329		110,98	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1009A	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	31-ago.-23	7-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1009B	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	31-ago.-23	7-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,1	154,63	15,16	2.199		73,31	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1009C	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	31-ago.-23	28-sep.-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	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1009D	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	31-ago.-23	28-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,8	220,46	21,62	3.136		104,52	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1010A	SOP938	CUNETAS	K38+600	31-ago.-23	7-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279		75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1010B	SOP938	CUNETAS	K38+600	31-ago.-23	7-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218		73,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1010C	SOP938	CUNETAS	K38+600	31-ago.-23	28-sep.-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
1010D	SOP938	CUNETAS	K38+600	31-ago.-23	28-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1011A	SOP938	PARED DISIPADOR	K38+048	31-ago.-23	7-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1011B	SOP938	PARED DISIPADOR	K38+048	31-ago.-23	7-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,8	160,74	15,76	2.286		76,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1011C	SOP938	PARED DISIPADOR	K38+048	31-ago.-23	28-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,1	219,55	21,53	3.123		104,09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1011D	SOP938	PARED DISIPADOR	K38+048	31-ago.-23	28-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,9	221,89	21,76	3.156		105,20	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1012A	SOP938	CUNETAS	K37+880	1-sep.-23	8-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,7	161,90	15,88	2.303		76,76	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1012B	SOP938	CUNETAS	K37+880	1-sep.-23	8-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,5	156,45	15,34	2.225		74,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1012C	SOP938	CUNETAS	K37+880	1-sep.-23	29-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
1012D	SOP938	CUNETAS	K37+880	1-sep.-23	29-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,6	225,39	22,10	3.206		106,86	OK	4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

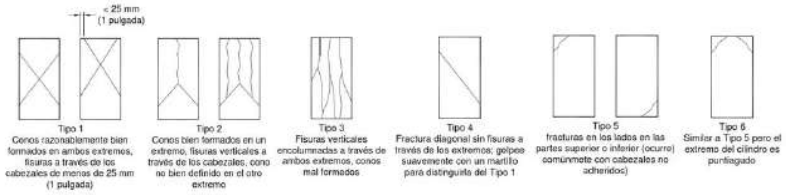
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1013A	SOP938	DISIPADOR ALCANTARILLA	K22+120	1-sep.-23	8-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120	156	15	2.212		73,74	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1013B	SOP938	DISIPADOR ALCANTARILLA	K22+120	1-sep.-23	8-sep.-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
1013C	SOP938	DISIPADOR ALCANTARILLA	K22+120	1-sep.-23	29-sep.-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	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1013D	SOP938	DISIPADOR ALCANTARILLA	K22+120	1-sep.-23	29-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	162,9	211,50	20,74	3.008		100,27	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1014A	SOP938	CAJA DESCOLE ALCANTARILLA	K21+100	2-sep.-23	9-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,1	150,74	14,78	2.144		71,46	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1014B	SOP938	CAJA DESCOLE ALCANTARILLA	K21+100	2-sep.-23	9-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214		73,80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1014C	SOP938	CAJA DESCOLE ALCANTARILLA	K21+100	2-sep.-23	30-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,6	217,60	21,34	3.095		103,17	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1014D	SOP938	CAJA DESCOLE ALCANTARILLA	K21+100	2-sep.-23	30-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,7	220,33	21,61	3.134		104,46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1015A	SOP938	CUNETAS	K37+800	2-sep.-23	9-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,1	163,72	16,06	2.329		77,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1015B	SOP938	CUNETAS	K37+800	2-sep.-23	9-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,6	160,48	15,74	2.282		76,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1015C	SOP938	CUNETAS	K37+800	2-sep.-23	30-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,4	225,13	22,08	3.202		106,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1015D	SOP938	CUNETAS	K37+800	2-sep.-23	30-sep.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,9	229,68	22,52	3.267		108,89	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1016A	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-sep.-23	11-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,3	156,19	15,32	2.222		74,05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1016B	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-sep.-23	11-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,7	158,01	15,50	2.247		74,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1016C	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-sep.-23	2-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
1016D	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-sep.-23	2-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,4	222,54	21,82	3.165		105,50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1017A	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	4-sep.-23	11-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1017B	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	4-sep.-23	11-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,6	159,18	15,61	2.264		75,47	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1017C	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	4-sep.-23	2-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	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1017D	SOP938	CAJA DESCOLE	K22+120	4-sep.-23	2-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,4	225,13	22,08	3.202		106,74	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1018A	SOP938	PAREDES DISIPADOR	K22+400	5-sep.-23	12-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,4	162,81	15,97	2.316		77,19	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1018B	SOP938	PAREDES DISIPADOR	K22+400	5-sep.-23	12-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	23,6	30,64	3,00	436		14,53	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1018C	SOP938	PAREDES DISIPADOR	K22+400	5-sep.-23	3-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	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1018D	SOP938	PAREDES DISIPADOR	K22+400	5-sep.-23	3-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	3	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**

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

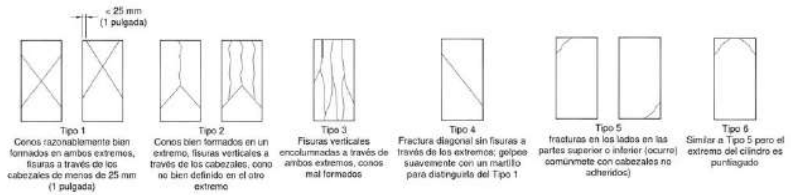
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1019A	SOP938	CUNETAS	K37+760	5-sep.-23	12-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119	155	15	2.199	73,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1019B	SOP938	CUNETAS	K37+760	5-sep.-23	12-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1019C	SOP938	CUNETAS	K37+760	5-sep.-23	3-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,6	225,39	22,10	3.206	106,86	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1019D	SOP938	CUNETAS	K37+760	5-sep.-23	3-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,5	221,37	21,71	3.149	104,95	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1020A	SOP938	CUNETAS	K21+100	6-sep.-23	13-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,6	160,48	15,74	2.282	76,08	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1020B	SOP938	CUNETAS	K21+100	6-sep.-23	13-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214	73,80	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1020C	SOP938	CUNETAS	K21+100	6-sep.-23	4-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,9	215,40	21,12	3.064	102,12	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1020D	SOP938	CUNETAS	K21+100	6-sep.-23	4-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,4	218,64	21,44	3.110	103,66	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1021A	SOP938	CUNETAS	K37600	6-sep.-23	13-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,1	157,23	15,42	2.236	74,54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1021B	SOP938	CUNETAS	K37600	6-sep.-23	13-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1021C	SOP938	CUNETAS	K37600	6-sep.-23	4-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,4	222,54	21,82	3.165	105,50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1021D	SOP938	CUNETAS	K37600	6-sep.-23	4-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,6	225,39	22,10	3.206	106,86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1022A	SOP938	CUNETAS	K37+550	7-sep.-23	14-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1022B	SOP938	CUNETAS	K37+550	7-sep.-23	14-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,8	160,74	15,76	2.286	76,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1022C	SOP938	CUNETAS	K37+550	7-sep.-23	5-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,1	228,64	22,42	3.252	108,40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1022D	SOP938	CUNETAS	K37+550	7-sep.-23	5-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,4	225,13	22,08	3.202	106,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1023A	SOP938	CUNETAS	K21+100	7-sep.-23	14-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,7	164,50	16,13	2.340	77,99	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1023B	SOP938	CUNETAS	K21+100	7-sep.-23	14-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,4	165,41	16,22	2.353	78,42	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1023C	SOP938	CUNETAS	K21+100	7-sep.-23	5-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,6	221,50	21,72	3.150	105,01	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1023D	SOP938	CUNETAS	K21+100	7-sep.-23	5-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1024A	SOP938	CUNETAS	K37+530	8-sep.-23	15-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1024B	SOP938	CUNETAS	K37+530	8-sep.-23	15-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301	76,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1024C	SOP938	CUNETAS	K37+530	8-sep.-23	6-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,1	219,55	21,53	3.123	104,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1024D	SOP938	CUNETAS	K37+530	8-sep.-23	6-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

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

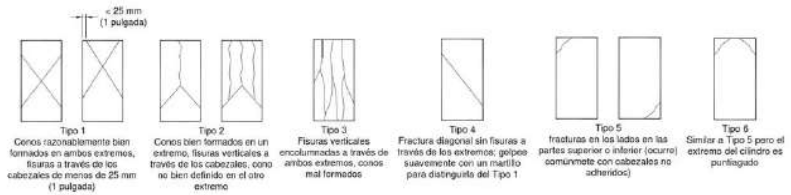
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1025A	SOP938	CUNETAS	K21+100	8-sep.-23	15-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119	154	15	2.192	73,07	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1025B	SOP938	CUNETAS	K21+100	8-sep.-23	15-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,8	151,65	14,87	2.157	71,90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1025C	SOP938	CUNETAS	K21+100	8-sep.-23	6-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,1	231,24	22,68	3.289	109,63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1025D	SOP938	CUNETAS	K21+100	8-sep.-23	6-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,4	229,03	22,46	3.257	108,58	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1026A	SOP938	CUNETAS	K37+500	11-sep.-23	18-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301	76,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1026B	SOP938	CUNETAS	K37+500	11-sep.-23	18-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,7	158,01	15,50	2.247	74,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1026C	SOP938	CUNETAS	K37+500	11-sep.-23	9-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,6	222,80	21,85	3.169	105,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1026D	SOP938	CUNETAS	K37+500	11-sep.-23	9-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,3	223,70	21,94	3.182	106,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1027A	SOP938	CUNETAS	K36+908	13-sep.-23	20-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1027B	SOP938	CUNETAS	K36+908	13-sep.-23	20-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1027C	SOP938	CUNETAS	K36+908	13-sep.-23	11-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,4	218,64	21,44	3.110	103,66	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1027D	SOP938	CUNETAS	K36+908	13-sep.-23	11-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	H & A Construcciones civiles SAS
1028A	SOP938	CUNETAS	K36+400	16-sep.-23	23-sep.-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	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1028B	SOP938	CUNETAS	K36+400	16-sep.-23	23-sep.-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1028C	SOP938	CUNETAS	K36+400	16-sep.-23	14-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,5	212,28	20,82	3.019	100,64	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1028D	SOP938	CUNETAS	K36+400	16-sep.-23	14-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1029A	SOP938	CUNETAS	K37+250	16-sep.-23	23-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,6	163,07	15,99	2.319	77,31	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1029B	SOP938	CUNETAS	K37+250	16-sep.-23	23-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1029C	SOP938	CUNETAS	K37+250	16-sep.-23	14-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,9	221,89	21,76	3.156	105,20	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1029D	SOP938	CUNETAS	K37+250	16-sep.-23	14-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,2	224,87	22,05	3.198	106,61	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1030A	SOP938	CUNETAS	K37+300	18-sep.-23	25-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,9	158,27	15,52	2.251	75,03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1030B	SOP938	CUNETAS	K37+300	18-sep.-23	25-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,7	164,50	16,13	2.340	77,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1030C	SOP938	CUNETAS	K37+300	18-sep.-23	16-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,1	228,64	22,42	3.252	108,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1030D	SOP938	CUNETAS	K37+300	18-sep.-23	16-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,0	227,21	22,28	3.232	107,72	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

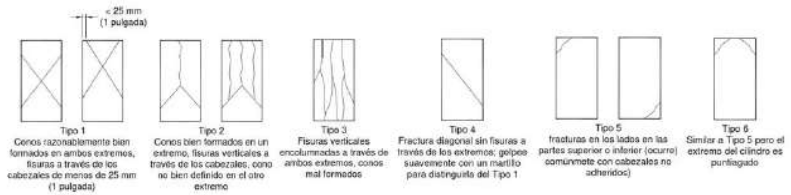
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1031A	SOP938	CUNETAS	K36+450	18-sep.-23	25-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121	157	15	2.233	74,42	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1031B	SOP938	CUNETAS	K36+450	18-sep.-23	25-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	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1031C	SOP938	CUNETAS	K36+450	18-sep.-23	16-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,3	222,41	21,81	3.163	105,44	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1031D	SOP938	CUNETAS	K36+450	18-sep.-23	16-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,4	218,64	21,44	3.110	103,66	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1032A	SOP938	PISO ENCOLE AL BOX	K37+500	19-sep.-23	26-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,1	163,72	16,06	2.329	77,62	OK	3	MERAK S.A.S
1032B	SOP938	PISO ENCOLE AL BOX	K37+500	19-sep.-23	26-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,3	165,28	16,21	2.351	78,36	OK	2	MERAK S.A.S
1032C	SOP938	PISO ENCOLE AL BOX	K37+500	19-sep.-23	17-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	4	MERAK S.A.S
1032D	SOP938	PISO ENCOLE AL BOX	K37+500	19-sep.-23	17-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,6	215,01	21,08	3.058	101,93	OK	2	MERAK S.A.S
1033A	SOP938	CUNETAS	K36+500	19-sep.-23	26-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1033B	SOP938	CUNETAS	K36+500	19-sep.-23	26-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,4	157,62	15,46	2.242	74,73	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1033C	SOP938	CUNETAS	K36+500	19-sep.-23	17-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1033D	SOP938	CUNETAS	K36+500	19-sep.-23	17-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	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1034A	SOP938	CUNETAS	K37+400	19-sep.-23	26-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,6	160,48	15,74	2.282	76,08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1034B	SOP938	CUNETAS	K37+400	19-sep.-23	26-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,9	162,16	15,90	2.306	76,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1034C	SOP938	CUNETAS	K37+400	19-sep.-23	17-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,4	225,13	22,08	3.202	106,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1034D	SOP938	CUNETAS	K37+400	19-sep.-23	17-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,6	227,99	22,36	3.243	108,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1035A	SOP938	CUNETAS	K37+250	20-sep.-23	27-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1035B	SOP938	CUNETAS	K37+250	20-sep.-23	27-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301	76,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1035C	SOP938	CUNETAS	K37+250	20-sep.-23	18-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,6	222,80	21,85	3.169	105,63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1035D	SOP938	CUNETAS	K37+250	20-sep.-23	18-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1036A	SOP938	CUNETAS	K36+600	20-sep.-23	27-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,1	163,72	16,06	2.329	77,62	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1036B	SOP938	CUNETAS	K36+600	20-sep.-23	27-sep.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,9	166,06	16,28	2.362	78,73	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1036C	SOP938	CUNETAS	K36+600	20-sep.-23	18-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	177,6	230,59	22,61	3.280	109,32	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1036D	SOP938	CUNETAS	K36+600	20-sep.-23	18-oct.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,3	227,60	22,32	3.237	107,91	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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

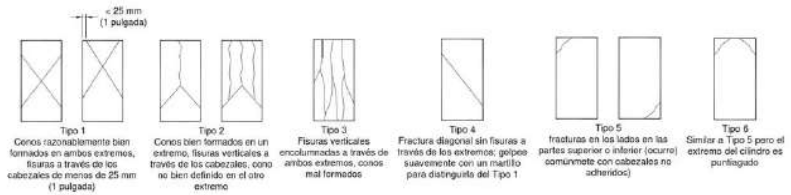
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
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



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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

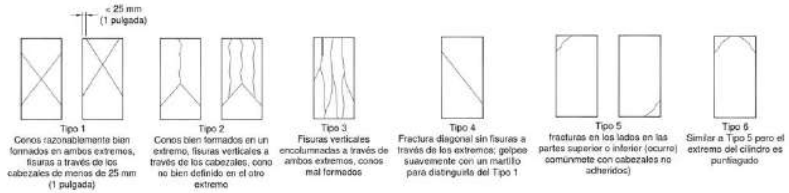
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

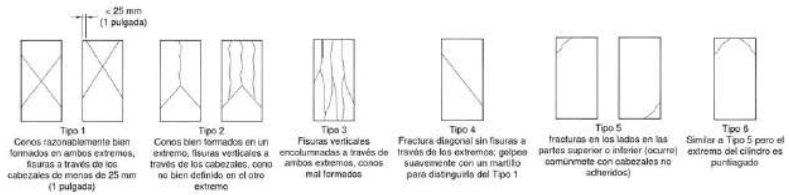
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

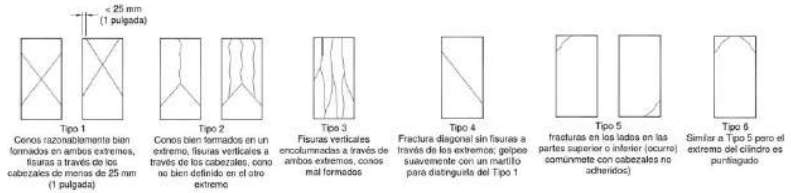
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1055A	SOP938	CUNETAS	K28+900	9-nov.-23	16-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116	150	15	2.133		71,10	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1055B	SOP938	CUNETAS	K28+900	9-nov.-23	16-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,9	149,18	14,63	2.122		70,73	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1055C	SOP938	CUNETAS	K28+900	9-nov.-23	7-dic.-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 5	H & A Construcciones civiles SAS
1055D	SOP938	CUNETAS	K28+900	9-nov.-23	7-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,6	215,01	21,08	3.058		101,93	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1056A	SOP938	CUNETAS	K28+900	10-nov.-23	17-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196		73,19	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1056B	SOP938	CUNETAS	K28+900	10-nov.-23	17-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,1	152,04	14,91	2.162		72,08	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1056C	SOP938	CUNETAS	K28+900	10-nov.-23	8-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,4	217,34	21,31	3.091		103,04	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1056D	SOP938	CUNETAS	K28+900	10-nov.-23	8-dic.-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 4	H & A Construcciones civiles SAS
1057A	SOP938	CUNETAS	K28+900	11-nov.-23	18-nov.-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
1057B	SOP938	CUNETAS	K28+900	11-nov.-23	18-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,7	158,01	15,50	2.247		74,91	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1057C	SOP938	CUNETAS	K28+900	11-nov.-23	9-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,3	222,41	21,81	3.163		105,44	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1057D	SOP938	CUNETAS	K28+900	11-nov.-23	9-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,5	218,77	21,45	3.112		103,72	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1058A	SOP938	CUNETAS	K28+900	14-nov.-23	21-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,3	157,49	15,44	2.240		74,67	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1058B	SOP938	CUNETAS	K28+900	14-nov.-23	21-nov.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1058C	SOP938	CUNETAS	K28+900	14-nov.-23	12-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	174,4	226,43	22,21	3.221		107,35	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1058D	SOP938	CUNETAS	K28+900	14-nov.-23	12-dic.-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 3	H & A Construcciones civiles SAS
1059A	SOP938	CUNETAS	K38+000	14-nov.-23	21-nov.-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 2	H & A Construcciones civiles SAS
1059B	SOP938	CUNETAS	K38+000	14-nov.-23	21-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,3	151,00	14,81	2.148		71,59	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1059C	SOP938	CUNETAS	K38+000	14-nov.-23	12-dic.-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 5	H & A Construcciones civiles SAS
1059D	SOP938	CUNETAS	K38+000	14-nov.-23	12-dic.-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 3	H & A Construcciones civiles SAS
1060A	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	22-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,1	162,42	15,93	2.310		77,00	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1060B	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	22-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,4	158,92	15,58	2.260		75,34	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1060C	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	13-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,3	221,11	21,68	3.145		104,83	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1060D	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	13-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,4	218,64	21,44	3.110		103,66	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

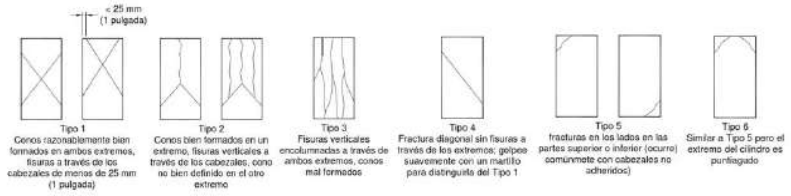
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1061A	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	22-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121	157	15	2.233		74,42	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1061B	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	22-nov.-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 2	H & A Construcciones civiles SAS
1061C	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	13-dic.-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 3	H & A Construcciones civiles SAS
1061D	SOP938	CUNETAS	K37+850	15-nov.-23	13-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,4	217,34	21,31	3.091		103,04	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1062A	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	23-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214		73,80	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1062B	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	23-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,4	151,13	14,82	2.149		71,65	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1062C	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	14-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,4	217,34	21,31	3.091		103,04	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1062D	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	14-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,3	221,11	21,68	3.145		104,83	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1063A	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	23-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,7	164,50	16,13	2.340		77,99	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1063B	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	23-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,1	162,42	15,93	2.310		77,00	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1063C	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	14-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,5	231,75	22,73	3.296		109,87	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1063D	SOP938	CUNETAS	K37+950	16-nov.-23	14-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	177,3	230,20	22,57	3.274		109,14	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1064A	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	24-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,9	163,46	16,03	2.325		77,50	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1064B	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	24-nov.-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
1064C	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	15-dic.-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 2	H & A Construcciones civiles SAS
1064D	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	15-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,4	227,73	22,33	3.239		107,97	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1065A	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	24-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,6	165,67	16,25	2.356		78,54	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1065B	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	24-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279		75,96	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1065C	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	15-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	180,3	234,09	22,96	3.329		110,98	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1065D	SOP938	CUNETAS	K38+000	17-nov.-23	15-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,6	231,88	22,74	3.298		109,94	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1066A	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	25-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,4	157,62	15,46	2.242		74,73	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1066B	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	25-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,6	151,39	14,85	2.153		71,77	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1066C	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	16-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,3	219,81	21,56	3.126		104,21	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1066D	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	16-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,4	222,54	21,82	3.165		105,50	OK 4	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

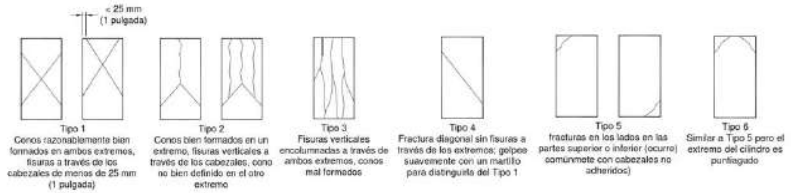
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1067A	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	25-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126	164	16	2.330		77,68 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1067B	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	25-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,7	160,61	15,75	2.284		76,14 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1067C	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	16-dic.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1067D	SOP938	CUNETAS	K38+050	18-nov.-23	16-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,8	224,35	22,00	3.191		106,37 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1068A	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	27-nov.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
1068B	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	27-nov.-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
1068C	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	18-dic.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1068D	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	18-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,3	221,11	21,68	3.145		104,83 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1069A	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	27-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,9	158,27	15,52	2.251		75,03 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1069B	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	27-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,8	151,65	14,87	2.157		71,90 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1069C	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	18-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,5	216,17	21,20	3.075		102,49 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1069D	SOP938	CUNETAS	K38+000	20-nov.-23	18-dic.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1070A	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	28-nov.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
1070B	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	28-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,4	153,72	15,08	2.186		72,88 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1070C	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	19-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,4	231,62	22,71	3.294		109,81 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1070D	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	19-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,6	227,99	22,36	3.243		108,09 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1071A	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	28-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,1	163,72	16,06	2.329		77,62 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1071B	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	28-nov.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1071C	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	19-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128		104,27 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1071D	SOP938	CUNETAS	K38+000	21-nov.-23	19-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,7	222,93	21,86	3.171		105,69 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1072A	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	29-nov.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1072B	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	29-nov.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1072C	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	20-dic.-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
1072D	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	20-dic.-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	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

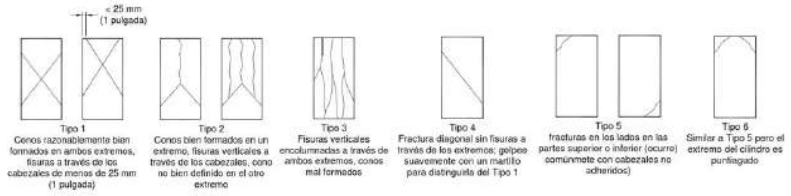
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1073A	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	29-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117	152	15	2.155		71,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1073B	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	29-nov.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1073C	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	20-dic.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1073D	SOP938	CUNETAS	K37+950	22-nov.-23	20-dic.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1074A	SOP938	CUNETAS	K37+700	22-nov.-23	29-nov.-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	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1074B	SOP938	CUNETAS	K37+700	22-nov.-23	29-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,7	160,61	15,75	2.284		76,14	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1074C	SOP938	CUNETAS	K37+700	22-nov.-23	20-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,4	227,73	22,33	3.239		107,97	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1074D	SOP938	CUNETAS	K37+700	22-nov.-23	20-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,6	225,39	22,10	3.206		106,86	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1075A	SOP938	CUNETAS	K38+200	23-nov.-23	30-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,9	149,18	14,63	2.122		70,73	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1075B	SOP938	CUNETAS	K38+200	23-nov.-23	30-nov.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,3	151,00	14,81	2.148		71,59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1075C	SOP938	CUNETAS	K38+200	23-nov.-23	21-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,2	224,87	22,05	3.198		106,61	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1075D	SOP938	CUNETAS	K38+200	23-nov.-23	21-dic.-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
1076A	SOP938	CUNETAS	K38+100	24-nov.-23	1-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,0	155,80	15,28	2.216		73,87	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1076B	SOP938	CUNETAS	K38+100	24-nov.-23	1-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,6	153,98	15,10	2.190		73,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1076C	SOP938	CUNETAS	K38+100	24-nov.-23	22-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	180,3	234,09	22,96	3.329		110,98	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1076D	SOP938	CUNETAS	K38+100	24-nov.-23	22-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	179,6	233,18	22,87	3.317		110,55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1077A	SOP938	CUNETAS	K37+650	24-nov.-23	1-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,1	152,04	14,91	2.162		72,08	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1077B	SOP938	CUNETAS	K37+650	24-nov.-23	1-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,6	151,39	14,85	2.153		71,77	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1077C	SOP938	CUNETAS	K37+650	24-nov.-23	22-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,4	218,64	21,44	3.110		103,66	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1077D	SOP938	CUNETAS	K37+650	24-nov.-23	22-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,7	215,14	21,10	3.060		102,00	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1078A	SOP938	CUNETAS	37+800	25-nov.-23	2-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,4	153,72	15,08	2.186		72,88	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1078B	SOP938	CUNETAS	37+800	25-nov.-23	2-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196		73,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1078C	SOP938	CUNETAS	37+800	25-nov.-23	23-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,6	220,20	21,59	3.132		104,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1078D	SOP938	CUNETAS	37+800	25-nov.-23	23-dic.-23	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,3	221,11	21,68	3.145		104,83	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

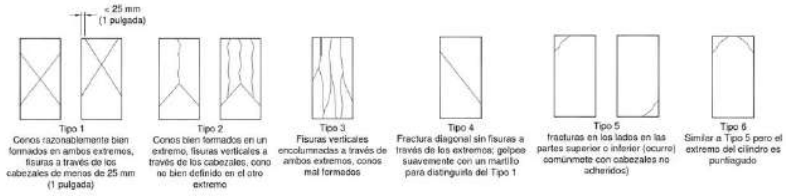
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1079A	SOP938	DISIPADORES DE ALC	K38+000	5-dic.-23	12-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118	153	15	2.172	72,39	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1079B	SOP938	DISIPADORES DE ALC	K38+000	5-dic.-23	12-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,6	151,39	14,85	2.153	71,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1079C	SOP938	DISIPADORES DE ALC	K38+000	5-dic.-23	2-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,5	216,17	21,20	3.075	102,49	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1079D	SOP938	DISIPADORES DE ALC	K38+000	5-dic.-23	2-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,1	216,95	21,28	3.086	102,86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1080A	SOP938	DESCOLE ALC	K38+100	6-dic.-23	13-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1080B	SOP938	DESCOLE ALC	K38+100	6-dic.-23	13-dic.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1080C	SOP938	DESCOLE ALC	K38+100	6-dic.-23	3-ene.-24	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
1080D	SOP938	DESCOLE ALC	K38+100	6-dic.-23	3-ene.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1081A	SOP938	CUNETAS	K36+700	12-dic.-23	19-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,2	150,87	14,80	2.146	71,53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1081B	SOP938	CUNETAS	K36+700	12-dic.-23	19-dic.-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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1081C	SOP938	CUNETAS	K36+700	12-dic.-23	9-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,8	215,27	21,11	3.062	102,06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1081D	SOP938	CUNETAS	K36+700	12-dic.-23	9-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,1	216,95	21,28	3.086	102,86	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1082A	SOP938	CUNETAS	K38+570	18-dic.-23	25-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,3	157,49	15,44	2.240	74,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1082B	SOP938	CUNETAS	K38+570	18-dic.-23	25-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,7	158,01	15,50	2.247	74,91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1082C	SOP938	CUNETAS	K38+570	18-dic.-23	15-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,4	225,13	22,08	3.202	106,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1082D	SOP938	CUNETAS	K38+570	18-dic.-23	15-ene.-24	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
1083A	SOP938	CUNETAS	K36+950	19-dic.-23	26-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205	73,50	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1083B	SOP938	CUNETAS	K36+950	19-dic.-23	26-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1083C	SOP938	CUNETAS	K36+950	19-dic.-23	16-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,1	223,45	21,91	3.178	105,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1083D	SOP938	CUNETAS	K36+950	19-dic.-23	16-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	174,6	226,69	22,23	3.224	107,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1084A	SOP938	CUNETAS	K37+000	20-dic.-23	27-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,9	150,48	14,76	2.140	71,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1084B	SOP938	CUNETAS	K37+000	20-dic.-23	27-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1084C	SOP938	CUNETAS	K37+000	20-dic.-23	17-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	177,1	229,94	22,55	3.270	109,01	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1084D	SOP938	CUNETAS	K37+000	20-dic.-23	17-ene.-24	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

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

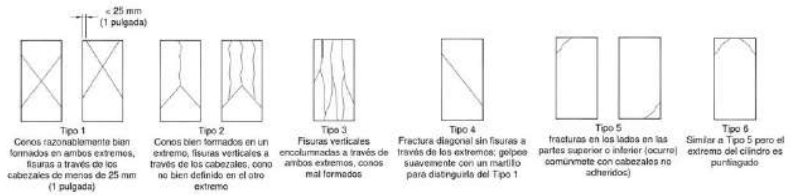
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1085A	SOP938	CUNETAS	K38+400	21-dic.-23	28-dic.-23	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119	154	15	2.188		72,94	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1085B	SOP938	CUNETAS	K38+400	21-dic.-23	28-dic.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1085C	SOP938	CUNETAS	K38+400	21-dic.-23	18-ene.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1085D	SOP938	CUNETAS	K38+400	21-dic.-23	18-ene.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,3	217,21	21,30	3.089		102,98	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1086A	SOP939	CUNETAS	K37+100	10-ene.-24	17-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,8	151,65	14,87	2.157		71,90	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1086B	SOP939	CUNETAS	K37+100	10-ene.-24	17-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,2	154,76	15,18	2.201		73,37	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1086C	SOP939	CUNETAS	K37+100	10-ene.-24	7-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,6	218,90	21,47	3.113		103,78	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1086D	SOP938	CUNETAS	K37+100	10-ene.-24	7-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,8	221,76	21,75	3.154		105,14	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1087A	SOP938	CUNETAS	K37+750	11-ene.-24	18-ene.-24	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
1087B	SOP938	CUNETAS	K37+750	11-ene.-24	18-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,7	154,11	15,11	2.192		73,07	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1087C	SOP938	CUNETAS	K37+750	11-ene.-24	8-feb.-24	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
1087D	SOP938	CUNETAS	K37+750	11-ene.-24	8-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,5	225,26	22,09	3.204		106,80	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1088A	SOP938	CUNETAS	K37+000	12-ene.-24	19-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214		73,80	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1088B	SOP938	CUNETAS	K37+000	12-ene.-24	19-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,1	158,53	15,55	2.255		75,16	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1088C	SOP938	CUNETAS	K37+000	12-ene.-24	9-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,7	215,14	21,10	3.060		102,00	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1088D	SOP938	CUNETAS	K37+000	12-ene.-24	9-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,8	220,46	21,62	3.136		104,52	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1089A	SOP938	CUNETAS	K37+200	13-ene.-24	20-ene.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1089B	SOP938	CUNETAS	K37+200	13-ene.-24	20-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,9	156,97	15,39	2.233		74,42	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1089C	SOP938	CUNETAS	K37+200	13-ene.-24	10-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143		104,77	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1089D	SOP938	CUNETAS	K37+200	15-ene.-24	12-feb.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1090A	SOP938	CUNETAS	K37+800	14-ene.-24	21-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279		75,96	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1090B	SOP938	CUNETAS	K37+800	14-ene.-24	21-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,2	163,85	16,07	2.330		77,68	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1090C	SOP938	CUNETAS	K37+800	14-ene.-24	11-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,4	222,54	21,82	3.165		105,50	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1090D	SOP938	CUNETAS	K37+800	14-ene.-24	11-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,2	224,87	22,05	3.198		106,61	OK 3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

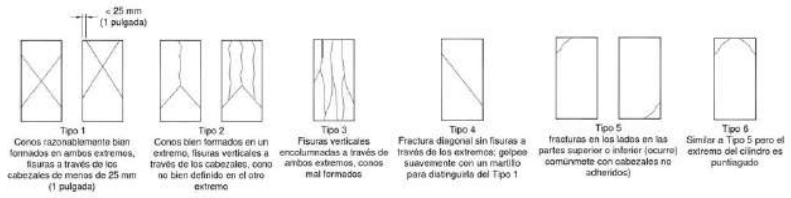
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1091A	SOP938	CUNETAS	K37+850	16-ene.-24	23-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125	163	16	2.316		77,19	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1091B	SOP938	CUNETAS	K37+850	16-ene.-24	23-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,5	160,35	15,72	2.281		76,02	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1091C	SOP938	CUNETAS	K37+850	16-ene.-24	13-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,8	220,46	21,62	3.136		104,52	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1091D	SOP938	CUNETAS	K37+850	16-ene.-24	13-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,8	215,27	21,11	3.062		102,06	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1092A	SOP938	CUNETAS	37+000	17-ene.-24	24-ene.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1092B	SOP938	CUNETAS	37+000	17-ene.-24	24-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,2	152,17	14,92	2.164		72,14	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1092C	SOP938	CUNETAS	37+000	17-ene.-24	14-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,6	224,09	21,98	3.187		106,24	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1092D	SOP938	CUNETAS	37+000	17-ene.-24	14-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	174,0	225,91	22,15	3.213		107,10	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1093A	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	K36+975	17-ene.-24	24-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,5	160,35	15,72	2.281		76,02	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1093B	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	K36+975	17-ene.-24	24-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,9	153,01	15,01	2.176		72,54	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1093C	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	K36+975	17-ene.-24	14-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,4	214,75	21,06	3.054		101,81	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1093D	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	K36+975	17-ene.-24	14-feb.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1094A	SOP938	PARED DISIPADOR	K36+975	19-ene.-24	26-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,7	163,20	16,00	2.321		77,37	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1094B	SOP938	PARED DISIPADOR	K36+975	19-ene.-24	26-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,6	156,58	15,36	2.227		74,23	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1094C	SOP938	PARED DISIPADOR	K36+975	19-ene.-24	16-feb.-24	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
1094D	SOP938	PARED DISIPADOR	K36+975	19-ene.-24	16-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,3	217,21	21,30	3.089		102,98	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1095A	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+080	20-ene.-24	27-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,2	152,17	14,92	2.164		72,14	OK 4	H & A Construcciones civiles SAS
1095B	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+080	20-ene.-24	27-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,4	151,13	14,82	2.149		71,65	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1095C	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+080	20-ene.-24	17-feb.-24	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
1095D	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+080	20-ene.-24	17-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,3	223,70	21,94	3.182		106,06	OK 2	H & A Construcciones civiles SAS
1096A	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+200	23-ene.-24	30-ene.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1096B	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+200	23-ene.-24	30-ene.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,5	157,75	15,47	2.244		74,79	OK 5	H & A Construcciones civiles SAS
1096C	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+200	23-ene.-24	20-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,8	220,46	21,62	3.136		104,52	OK 3	H & A Construcciones civiles SAS
1096D	SOP938	PLACA PISO DISIPADOR	37+200	23-ene.-24	20-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,5	225,26	22,09	3.204		106,80	OK 3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

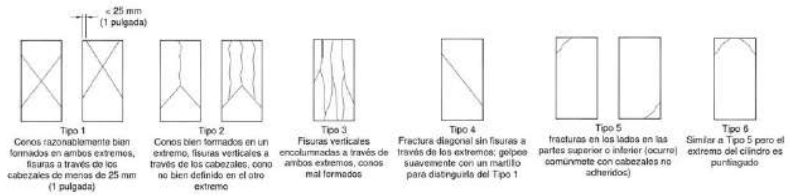
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1097A	SOP938	PARED DERECHA DISIPADOR	K37+200	25-ene.-24	1-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120	155	15	2.207		73,56 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1097B	SOP938	PARED DERECHA DISIPADOR	K37+200	25-ene.-24	1-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,5	160,35	15,72	2.281		76,02 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1097C	SOP938	PARED DERECHA DISIPADOR	K37+200	25-ene.-24	22-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,5	223,96	21,96	3.185		106,18 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1097D	SOP938	PARED DERECHA DISIPADOR	K37+200	25-ene.-24	22-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,9	232,27	22,78	3.304		110,12 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1098A	SOP938	PARED IZQUIERDO DISIPADOR	K37+200	27-ene.-24	3-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	114,9	149,18	14,63	2.122		70,73 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1098B	SOP938	PARED IZQUIERDO DISIPADOR	K37+200	27-ene.-24	3-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,3	149,70	14,68	2.129		70,97 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1098C	SOP938	PARED IZQUIERDO DISIPADOR	K37+200	27-ene.-24	24-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,8	220,46	21,62	3.136		104,52 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1098D	SOP938	PARED IZQUIERDO DISIPADOR	K37+200	27-ene.-24	24-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,5	221,37	21,71	3.149		104,95 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1099A	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	6-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1099B	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	6-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,8	155,54	15,25	2.212		73,74 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1099C	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	27-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,8	215,27	21,11	3.062		102,06 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1099D	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	27-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,9	217,99	21,38	3.101		103,35 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1100A	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	6-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,6	150,09	14,72	2.135		71,16 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1100B	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	6-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,8	152,95	15,00	2.175		72,51 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1100C	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	27-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,3	219,81	21,56	3.126		104,21 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1100D	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#1	K7+759	30-ene.-24	27-feb.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,6	218,90	21,47	3.113		103,78 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1101A	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	9-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196		73,19 OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1101B	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	9-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218		73,93 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1101C	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	1-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,6	221,50	21,72	3.150		105,01 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1101D	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	1-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,3	223,70	21,94	3.182		106,06 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1102A	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	9-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301		76,70 OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1102B	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	9-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,8	164,63	16,14	2.342		78,05 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1102C	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	1-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,4	229,03	22,46	3.257		108,58 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1102D	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#1	K7+759	2-feb.-24	1-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,2	224,87	22,05	3.198		106,61 OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

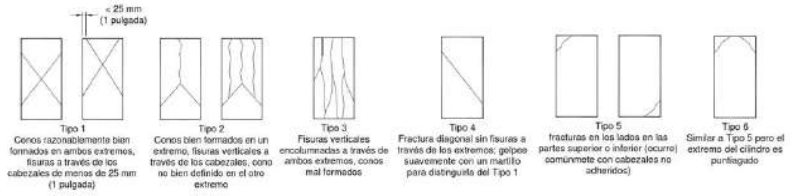
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1103A	N/A	ANILLOS CAISSON#7 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	10-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120	155	15	2.209	73,62	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1103B	N/A	ANILLOS CAISSON#7 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	10-feb.-24	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
1103C	N/A	ANILLOS CAISSON#7 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	2-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,4	216,04	21,19	3.073	102,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1103D	N/A	ANILLOS CAISSON#7 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	2-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,9	219,29	21,51	3.119	103,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1104A	N/A	ANILLOS CAISSON#8 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	10-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,6	151,39	14,85	2.153	71,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1104B	N/A	ANILLOS CAISSON#8 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	10-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,1	153,33	15,04	2.181	72,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1104C	N/A	ANILLOS CAISSON#8 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	2-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,1	220,85	21,66	3.141	104,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1104D	N/A	ANILLOS CAISSON#8 MURO#1	K7+759	3-feb.-24	2-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184	106,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1105A	N/A	ANILLOS CAISSON#10 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	13-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,6	157,88	15,48	2.246	74,85	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1105B	N/A	ANILLOS CAISSON#10 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	13-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,7	161,90	15,88	2.303	76,76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1105C	N/A	ANILLOS CAISSON#10 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	5-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,7	217,73	21,35	3.097	103,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1105D	N/A	ANILLOS CAISSON#10 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	5-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1106A	N/A	ANILLOS CAISSON#12 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	13-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,8	164,63	16,14	2.342	78,05	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1106B	N/A	ANILLOS CAISSON#12 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	13-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,9	166,06	16,28	2.362	78,73	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1106C	N/A	ANILLOS CAISSON#12 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	5-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184	106,12	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1106D	N/A	ANILLOS CAISSON#12 MURO#1	K7+759	6-feb.-24	5-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	174,6	226,69	22,23	3.224	107,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1107A	N/A	ANILLOS CAISSON#14 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	14-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,6	155,28	15,23	2.209	73,62	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1107B	N/A	ANILLOS CAISSON#14 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	14-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,6	152,69	14,97	2.172	72,39	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1107C	N/A	ANILLOS CAISSON#14 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	6-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,3	228,90	22,45	3.256	108,52	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1107D	N/A	ANILLOS CAISSON#14 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	6-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,6	224,09	21,98	3.187	106,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1108A	N/A	ANILLOS CAISSON#15 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	14-feb.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1108B	N/A	ANILLOS CAISSON#15 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	14-feb.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1108C	N/A	ANILLOS CAISSON#15 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	6-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,3	215,91	21,17	3.071	102,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1108D	N/A	ANILLOS CAISSON#15 MURO#1	K7+759	7-feb.-24	6-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,4	217,34	21,31	3.091	103,04	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

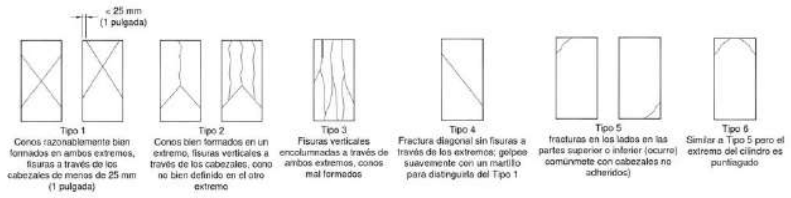
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1109A	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	23-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123	160	16	2.273	75,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1109B	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	23-feb.-24	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
1109C	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	15-mar.-24	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
1109D	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	15-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,6	224,09	21,98	3.187	106,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1110A	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	23-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214	73,80	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1110B	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	23-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,6	157,88	15,48	2.246	74,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1110C	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	15-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,8	219,16	21,49	3.117	103,90	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1110D	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#1	K7+759	16-feb.-24	15-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,5	217,47	21,33	3.093	103,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1111A	N/A	ANILLOS CAISSON#9 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	25-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,8	155,54	15,25	2.212	73,74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1111B	N/A	ANILLOS CAISSON#9 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	25-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,4	158,92	15,58	2.260	75,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1111C	N/A	ANILLOS CAISSON#9 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	17-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,6	225,39	22,10	3.206	106,86	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1111D	N/A	ANILLOS CAISSON#9 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	17-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,5	222,67	21,84	3.167	105,57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1112A	N/A	ANILLOS CAISSON#11 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	25-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1112B	N/A	ANILLOS CAISSON#11 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	25-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,9	151,78	14,88	2.159	71,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1112C	N/A	ANILLOS CAISSON#11 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	17-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,6	215,01	21,08	3.058	101,93	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1112D	N/A	ANILLOS CAISSON#11 MURO#1	K7+759	18-feb.-24	17-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,9	217,99	21,38	3.101	103,35	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1113A	N/A	ANILLOS CAISSON#13 MURO#1	K7+759	19-feb.-24	26-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,6	152,69	14,97	2.172	72,39	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1113B	N/A	ANILLOS CAISSON#13 MURO#1	K7+759	19-feb.-24	26-feb.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214	73,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1113C	N/A	ANILLOS CAISSON#13 MURO#1	K7+759	19-feb.-24	18-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,8	220,46	21,62	3.136	104,52	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1113D	N/A	ANILLOS CAISSON#13 MURO#1	K7+759	19-feb.-24	18-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,2	222,28	21,80	3.161	105,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1114A	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#2	K7+850	24-feb.-24	2-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	126,1	163,72	16,06	2.329	77,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1114B	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#2	K7+850	24-feb.-24	2-mar.-24	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
1114C	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#2	K7+850	24-feb.-24	23-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,5	216,17	21,20	3.075	102,49	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1114D	N/A	ANILLOS CAISSON#1 MURO#2	K7+850	24-feb.-24	23-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,4	219,94	21,57	3.128	104,27	OK	5	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

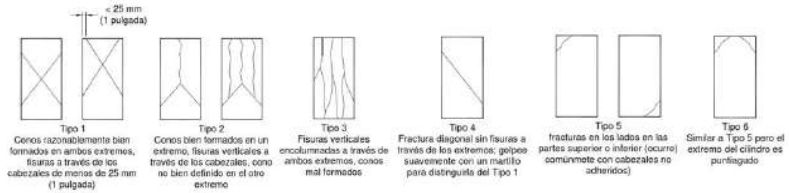
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1115A	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	3-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120	156	15	2.214	73,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1115B	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	3-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1115C	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	24-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	171,6	222,80	21,85	3.169	105,63	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1115D	N/A	ANILLOS CAISSON#2 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	24-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,7	225,52	22,12	3.208	106,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1116A	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	3-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,6	157,88	15,48	2.246	74,85	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1116B	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	3-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,5	153,85	15,09	2.188	72,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1116C	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	24-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,4	227,73	22,33	3.239	107,97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1116D	N/A	ANILLOS CAISSON#3 MURO#2	K7+850	25-feb.-24	24-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,3	221,11	21,68	3.145	104,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1117A	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	4-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,6	156,58	15,36	2.227	74,23	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1117B	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	4-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155	71,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1117C	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	25-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,7	219,03	21,48	3.115	103,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1117D	N/A	ANILLOS CAISSON#4 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	25-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,1	215,66	21,15	3.067	102,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1118A	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	4-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,8	158,14	15,51	2.249	74,97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1118B	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	4-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,6	160,48	15,74	2.282	76,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1118C	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	25-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143	104,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1118D	N/A	ANILLOS CAISSON#5 MURO#2	K7+850	26-feb.-24	25-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184	106,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1119A	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#2	K7+850	27-feb.-24	5-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,8	152,95	15,00	2.175	72,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1119B	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#2	K7+850	27-feb.-24	5-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,0	151,91	14,90	2.161	72,02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1119C	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#2	K7+850	27-feb.-24	26-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,3	221,11	21,68	3.145	104,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1119D	N/A	ANILLOS CAISSON#6 MURO#2	K7+850	27-feb.-24	26-mar.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184	106,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1120A	WOS409	CAISSON#1	K7+740	13-mar.-24	20-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1120B	WOS409	CAISSON#1	K7+740	13-mar.-24	20-mar.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1120C	WOS409	CAISSON#1	K7+740	13-mar.-24	10-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103	102,58	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1120D	WOS409	CAISSON#1	K7+740	13-mar.-24	10-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	6	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

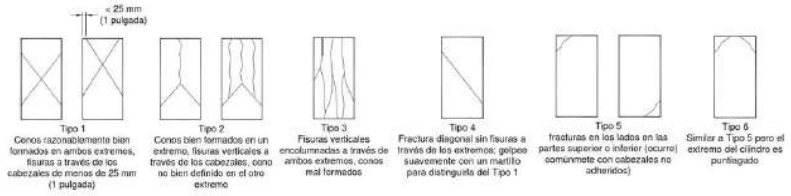
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1121A	WOS409	CAISSON#2	K7+740	13-mar.-24	20-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.886	72,16	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1121B	WOS409	CAISSON#2	K7+740	13-mar.-24	20-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1121C	WOS409	CAISSON#2	K7+740	13-mar.-24	10-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1121D	WOS409	CAISSON#2	K7+740	13-mar.-24	10-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227	105,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1122A	WOS409	CAISSON#3	K7+740	13-mar.-24	20-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1122B	WOS409	CAISSON#3	K7+740	13-mar.-24	20-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1122C	WOS409	CAISSON#3	K7+740	13-mar.-24	10-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293	107,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1122D	WOS409	CAISSON#3	K7+740	13-mar.-24	10-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1123A	WOS409	CAISSON#4	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1123B	WOS409	CAISSON#4	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1123C	WOS409	CAISSON#4	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,7	306,02	30,01	4.353	108,81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1123D	WOS409	CAISSON#4	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1124A	WOS409	CAISSON#5	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1124B	WOS409	CAISSON#5	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1124C	WOS409	CAISSON#5	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1124D	WOS409	CAISSON#5	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,5	312,25	30,62	4.441	111,03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1125A	WOS409	CAISSON#6	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,9	216,69	21,25	3.082	77,05	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1125B	WOS409	CAISSON#6	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1125C	WOS409	CAISSON#6	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354	108,86	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1125D	WOS409	CAISSON#6	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1126A	WOS409	CAISSON#7	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1126B	WOS409	CAISSON#7	K7+760	14-mar.-24	21-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1126C	WOS409	CAISSON#7	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371	109,27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1126D	WOS409	CAISSON#7	K7+760	14-mar.-24	11-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

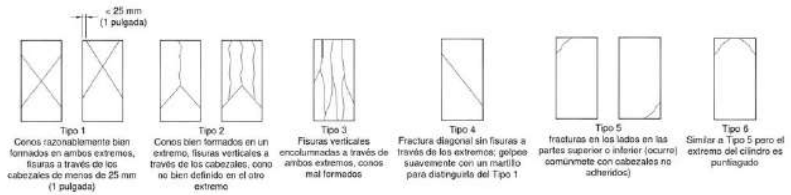
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1127A	WOS409	CAISSON#8	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	209	20	2.971	74,28	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1127B	WOS409	CAISSON#8	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1127C	WOS409	CAISSON#8	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	246,3	319,78	31,36	4.548	113,71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1127D	WOS409	CAISSON#8	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491	112,28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1128A	WOS409	CAISSON#9	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,6	212,41	20,83	3.021	75,53	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1128B	WOS409	CAISSON#9	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1128C	WOS409	CAISSON#9	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,8	324,33	31,81	4.613	115,32	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1128D	WOS409	CAISSON#9	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,6	318,87	31,27	4.535	113,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1129A	WOS409	CAISSON#10	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1129B	WOS409	CAISSON#10	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1129C	WOS409	CAISSON#10	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,2	311,86	30,58	4.436	110,89	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1129D	WOS409	CAISSON#10	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1130A	WOS409	CAISSON#11	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1130B	WOS409	CAISSON#11	K7+760	15-mar.-24	22-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1130C	WOS409	CAISSON#11	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,6	309,79	30,38	4.406	110,15	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1130D	WOS409	CAISSON#11	K7+760	15-mar.-24	12-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1131A	WOS409	CAISSON#13	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1131B	WOS409	CAISSON#13	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1131C	WOS409	CAISSON#13	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1131D	WOS409	CAISSON#13	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354	108,86	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1132A	WOS409	CAISSON#14	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1132B	WOS409	CAISSON#14	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1132C	WOS409	CAISSON#14	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,7	299,53	29,37	4.260	106,50	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1132D	WOS409	CAISSON#14	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

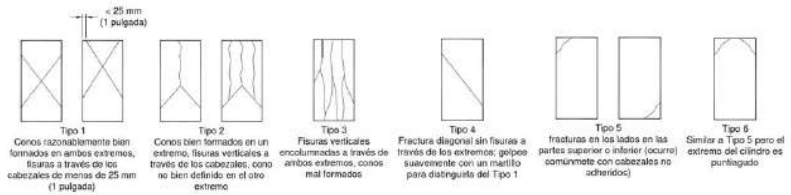
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1133A	WOS409	CAISSON#15	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	221	22	3.141	78,53	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1133B	WOS409	CAISSON#15	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1133C	WOS409	CAISSON#15	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1133D	WOS409	CAISSON#15	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1134A	WOS409	CAISSON#16	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,0	211,63	20,75	3.010	75,25	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1134B	WOS409	CAISSON#16	K7+800	18-mar.-24	25-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1134C	WOS409	CAISSON#16	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1134D	WOS409	CAISSON#16	K7+800	18-mar.-24	15-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,4	308,23	30,23	4.384	109,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1135A	WOS409	CAISSON#11	K7+900	22-mar.-24	29-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1135B	WOS409	CAISSON#11	K7+900	22-mar.-24	29-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1135C	WOS409	CAISSON#11	K7+900	22-mar.-24	19-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1135D	WOS409	CAISSON#11	K7+900	22-mar.-24	19-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1136A	WOS409	CAISSON#13	K7+900	22-mar.-24	29-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1136B	WOS409	CAISSON#13	K7+900	22-mar.-24	29-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1136C	WOS409	CAISSON#13	K7+900	22-mar.-24	19-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,6	304,59	29,87	4.332	108,31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1136D	WOS409	CAISSON#13	K7+900	22-mar.-24	19-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1137A	WOS409	CAISSON#14	K7+900	22-mar.-24	29-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1137B	WOS409	CAISSON#14	K7+900	22-mar.-24	29-mar.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,6	216,30	21,21	3.076	76,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1137C	WOS409	CAISSON#14	K7+900	22-mar.-24	19-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402	110,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1137D	WOS409	CAISSON#14	K7+900	22-mar.-24	19-abr.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,9	304,98	29,91	4.338	108,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1138A	WOS409	CAISSON #3 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1138B	WOS409	CAISSON #3 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1138C	WOS409	CAISSON #3 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,4	284,86	27,93	4.052	101,29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1138D	WOS409	CAISSON #3 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

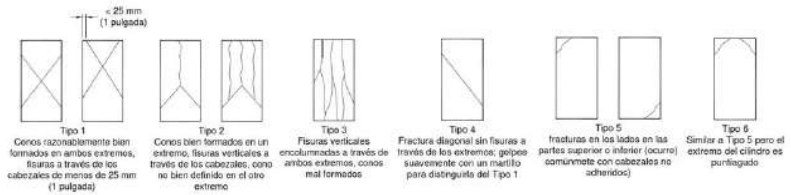
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1139A	WOS409	CAISSON #12 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170	220	22	3.132	78,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1139B	WOS409	CAISSON #12 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-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
1139C	WOS409	CAISSON #12 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1139D	WOS409	CAISSON #12 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,0	289,53	28,39	4.118	102,95	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1140A	WOS409	CAISSON #15 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1140B	WOS409	CAISSON #15 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1140C	WOS409	CAISSON #15 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1140D	WOS409	CAISSON #15 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1141A	WOS409	CAISSON #16 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1141B	WOS409	CAISSON #16 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	10-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,0	202,54	19,86	2.881	72,02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1141C	WOS409	CAISSON #16 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1141D	WOS409	CAISSON #16 MURO #3	K7+900	3-abr.-24	1-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,9	303,68	29,78	4.319	107,98	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1142A	WOS409	VIGA CABEZAL MUDULO #6 MURO #3	K7+900	6-abr.-24	13-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1142B	WOS409	VIGA CABEZAL MUDULO #6 MURO #3	K7+900	6-abr.-24	13-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1142C	WOS409	VIGA CABEZAL MUDULO #6 MURO #3	K7+900	6-abr.-24	4-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1142D	WOS409	VIGA CABEZAL MUDULO #6 MURO #3	K7+900	6-abr.-24	4-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,7	300,83	29,50	4.279	106,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1143A	WOS409	VAGA CABEZAL MUDULO#7,8 MURO #3	K7+900	11-abr.-24	18-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,5	220,07	21,58	3.130	78,25	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1143B	WOS409	VAGA CABEZAL MUDULO#7,8 MURO #3	K7+900	11-abr.-24	18-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,4	221,24	21,70	3.147	78,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1143C	WOS409	VAGA CABEZAL MUDULO#7,8 MURO #3	K7+900	11-abr.-24	9-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1143D	WOS409	VAGA CABEZAL MUDULO#7,8 MURO #3	K7+900	11-abr.-24	9-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1144A	WOS409	CAISSON#1 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	22-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1144B	WOS409	CAISSON#1 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	22-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1144C	WOS409	CAISSON#1 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	13-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1144D	WOS409	CAISSON#1 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	13-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,6	308,49	30,25	4.388	109,69	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

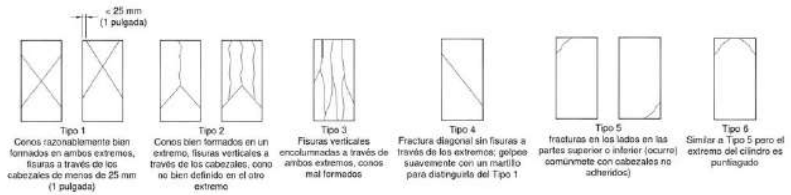
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1145A	WOS409	CAISSON#2 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	22-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.840	71,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1145B	WOS409	CAISSON#2 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	22-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1145C	WOS409	CAISSON#2 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	13-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227	105,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1145D	WOS409	CAISSON#2 MURO#2	K7+800	15-abr.-24	13-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1146A1	WOS409	CAISSON#3 MURO#2	K7+700	16-abr.-24	23-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1146B2	WOS409	CAISSON#3 MURO#2	K7+700	16-abr.-24	23-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1146C3	WOS409	CAISSON#3 MURO#2	K7+700	16-abr.-24	14-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1146D4	WOS409	CAISSON#3 MURO#2	K7+700	16-abr.-24	14-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	216,9	281,61	27,62	4.005	100,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1147A1	WOS409	CAISSON#17 MURO#1	K7+700	16-abr.-24	23-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1147B2	WOS409	CAISSON#17 MURO#1	K7+700	16-abr.-24	23-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1147C3	WOS409	CAISSON#17 MURO#1	K7+700	16-abr.-24	14-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240	106,00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1147D3	WOS409	CAISSON#17 MURO#1	K7+700	16-abr.-24	14-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1146A	WOS409	CAISSON#18 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	24-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1146B	WOS409	CAISSON#18 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	24-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,8	215,27	21,11	3.062	76,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1146C	WOS409	CAISSON#18 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	15-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1146D	WOS409	CAISSON#18 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	15-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,5	303,16	29,73	4.312	107,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1147A	WOS409	CAISSON#19 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	24-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1147B	WOS409	CAISSON#19 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	24-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1147C	WOS409	CAISSON#19 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	15-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1147D	WOS409	CAISSON#19 MURO#1	K7+700	17-abr.-24	15-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,5	286,29	28,07	4.072	101,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1148A	WOS409	CAISSON#4 MURO#2	K7+800	17-abr.-24	24-abr.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1148B	WOS409	CAISSON#4 MURO#2	K7+800	17-abr.-24	24-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1148C	WOS409	CAISSON#4 MURO#2	K7+800	17-abr.-24	15-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1148D	WOS409	CAISSON#4 MURO#2	K7+800	17-abr.-24	15-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	3	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

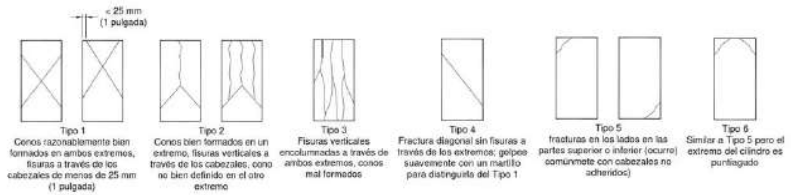
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ABRIL

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1149A	WOS409	CAISSON#20 MURO#1	K7+700	19-abr.-24	26-abr.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.897		72,43	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1149B	WOS409	CAISSON#20 MURO#1	K7+700	19-abr.-24	26-abr.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1149C	WOS409	CAISSON#20 MURO#1	K7+700	19-abr.-24	17-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079		101,98	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1149D	WOS409	CAISSON#20 MURO#1	K7+700	19-abr.-24	17-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028		100,69	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1150A	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO#1 MURO#2	K7+800	25-abr.-24	2-may.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
1150B	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO#1 MURO#2	K7+800	25-abr.-24	2-may.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1150C	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO#1 MURO#2	K7+800	25-abr.-24	23-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268		106,69	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1150D	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO#1 MURO#2	K7+800	25-abr.-24	23-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221		105,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1151A	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO# 1 MURO #1	K7+800	26-abr.-24	3-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925		73,13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1151B	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO# 1 MURO #1	K7+800	26-abr.-24	3-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903		72,57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1151C	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO# 1 MURO #1	K7+800	26-abr.-24	24-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059		101,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1151D	WOS409	VIGA CABEZAL MODULO# 1 MURO #1	K7+800	26-abr.-24	24-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,1	287,06	28,15	4.083		102,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1152A	WOS409	CAISSON#5 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	6-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001		75,02	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1152B	WOS409	CAISSON#5 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	6-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054		76,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1152C	WOS409	CAISSON#5 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	27-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146		103,64	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1152D	WOS409	CAISSON#5 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	27-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094		102,35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1153A	WOS409	CAISSON#6 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	6-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088		77,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1153B	WOS409	CAISSON#6 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	6-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001		75,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1153C	WOS409	CAISSON#6 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	27-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273		106,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1153D	WOS409	CAISSON#6 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	27-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325		108,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1154A	WOS409	CAISSON#7 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	6-may.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
1154B	WOS409	CAISSON#7 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	6-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125		78,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1154C	WOS409	CAISSON#7 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	27-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365		109,14	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1154D	WOS409	CAISSON#7 MURO#2	K7+700	29-abr.-24	27-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,7	309,91	30,39	4.408		110,20	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

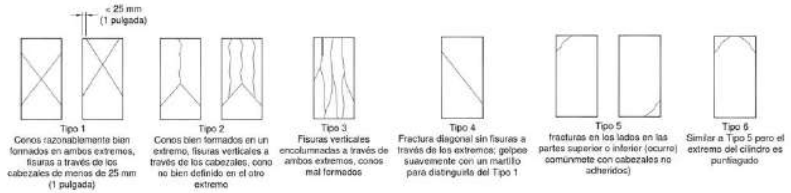
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1155A	WOS409	CAISSON#7 MURO#1	K7+700	3-may.-24	10-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	211	21	2.997	74,93	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1155B	WOS409	CAISSON#7 MURO#1	K7+700	3-may.-24	10-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1155C	WOS409	CAISSON#7 MURO#1	K7+700	3-may.-24	31-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1155D	WOS409	CAISSON#7 MURO#1	K7+700	3-may.-24	31-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,3	304,20	29,83	4.327	108,17	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1156A	WOS409	CAISSON#8 MURO#1	K7+700	3-may.-24	10-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1156B	WOS409	CAISSON#8 MURO#1	K7+700	3-may.-24	10-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1156C	WOS409	CAISSON#8 MURO#1	K7+700	3-may.-24	31-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1156D	WOS409	CAISSON#8 MURO#1	K7+700	3-may.-24	31-may.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1157A	WOS409	CAISSON#9 MURO#1	K7+700	4-may.-24	11-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119	77,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1157B	WOS409	CAISSON#9 MURO#1	K7+700	4-may.-24	11-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,6	215,01	21,08	3.058	76,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1157C	WOS409	CAISSON#9 MURO#1	K7+700	4-may.-24	1-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1157D	WOS409	CAISSON#9 MURO#1	K7+700	4-may.-24	1-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402	110,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1158A	WOS409	CAISSON#10 MURO#1	K7+700	4-may.-24	11-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119	77,97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1158B	WOS409	CAISSON#10 MURO#1	K7+700	4-may.-24	11-may.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1158C	WOS409	CAISSON#10 MURO#1	K7+700	4-may.-24	1-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1158D	WOS409	CAISSON#10 MURO#1	K7+700	4-may.-24	1-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,2	310,56	30,46	4.417	110,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1159A	WOS409	CAISSON#22 MURO#2	K7+700	4-may.-24	11-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108	77,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1159B	WOS409	CAISSON#22 MURO#2	K7+700	4-may.-24	11-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1159C	WOS409	CAISSON#22 MURO#2	K7+700	4-may.-24	1-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362	109,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1159D	WOS409	CAISSON#22 MURO#2	K7+700	4-may.-24	1-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,3	304,20	29,83	4.327	108,17	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1160A	WOS409	CASSON	K7+800	6-may.-24	13-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1160B	WOS409	CASSON	K7+800	6-may.-24	13-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,8	220,46	21,62	3.136	78,39	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1160C	WOS409	CASSON	K7+800	6-may.-24	3-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,1	314,33	30,83	4.471	111,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1160D	WOS409	CASSON	K7+800	6-may.-24	3-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,9	312,77	30,67	4.449	111,21	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

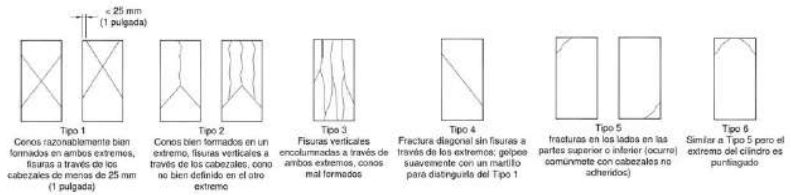
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAYO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1161A	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+500	10-may.-24	17-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116	150	15	2.140	71,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1161B	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+500	10-may.-24	17-may.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1161C	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+500	10-may.-24	7-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	169,5	220,07	21,58	3.130	104,33	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1161D	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+500	10-may.-24	7-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143	104,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1162A	WOS409	PAREDES IZQUIERDA DISIPADOR	K38+400	14-may.-24	21-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,5	157,75	15,47	2.244	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1162B	WOS409	PAREDES IZQUIERDA DISIPADOR	K38+400	14-may.-24	21-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,1	155,93	15,29	2.218	73,93	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1162C	WOS409	PAREDES IZQUIERDA DISIPADOR	K38+400	14-may.-24	11-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,5	221,37	21,71	3.149	104,95	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1162D	WOS409	PAREDES IZQUIERDA DISIPADOR	K38+400	14-may.-24	11-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184	106,12	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1163A	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+232	16-may.-24	23-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,4	162,81	15,97	2.316	77,19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1163B	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+232	16-may.-24	23-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,7	160,61	15,75	2.284	76,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1163C	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+232	16-may.-24	13-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,6	227,99	22,36	3.243	108,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1163D	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+232	16-may.-24	13-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,6	231,88	22,74	3.298	109,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1164A	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+270	17-may.-24	24-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	130,1	168,91	16,56	2.402	80,08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1164B	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+270	17-may.-24	24-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	129,8	168,53	16,53	2.397	79,90	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1164C	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+270	17-may.-24	14-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	179,8	233,44	22,89	3.320	110,68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1164D	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K38+270	17-may.-24	14-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	177,8	230,85	22,64	3.283	109,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1165A	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K37+410	20-may.-24	27-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	127,6	165,67	16,25	2.356	78,54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1165B	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K37+410	20-may.-24	27-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,2	162,55	15,94	2.312	77,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1165C	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K37+410	20-may.-24	17-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,5	223,96	21,96	3.185	106,18	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1165D	WOS409	PAREDES DISIPADOR	K37+410	20-may.-24	17-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	170,2	220,98	21,67	3.143	104,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1166A	WOS409	PLACA PISO PAREDES DISIPADOR	K36+595	22-may.-24	29-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,6	161,77	15,86	2.301	76,70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1166B	WOS409	PLACA PISO PAREDES DISIPADOR	K36+595	22-may.-24	29-may.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,9	160,86	15,78	2.288	76,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1166C	WOS409	PLACA PISO PAREDES DISIPADOR	K36+595	22-may.-24	19-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,4	223,83	21,95	3.184	106,12	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1166D	WOS409	PLACA PISO PAREDES DISIPADOR	K36+595	22-may.-24	19-jun.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	173,8	225,65	22,13	3.209	106,98	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1167A	TSN234	ZARPA # 3 MURO 2	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 2	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 2	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1167D	TSN234	ZARPA # 3 MURO 2	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1168A	TSN234	ZARPA # 4 MURO 2	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 2	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 2	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1168D	TSN234	ZARPA # 4 MURO 2	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,5	282,39	27,69	4.016	100,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1169A	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	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	227,8	295,76	29,00	4.207	105,17	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1169D	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	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	3	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	230,7	299,53	29,37	4.260	106,50	OK	4	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	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	3	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	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	4	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	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	2	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	227,5	295,37	28,97	4.201	105,03	OK	3	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	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
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	234,5	304,46	29,86	4.330	108,26	OK	3	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	231,3	300,31	29,45	4.271	106,78	OK	2	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	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	4	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	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	5	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	220,0	285,64	28,01	4.063	101,56	OK	4	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	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	3	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	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	4	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	237,4	308,23	30,23	4.384	109,60	OK	2	JERAP S.A.S

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

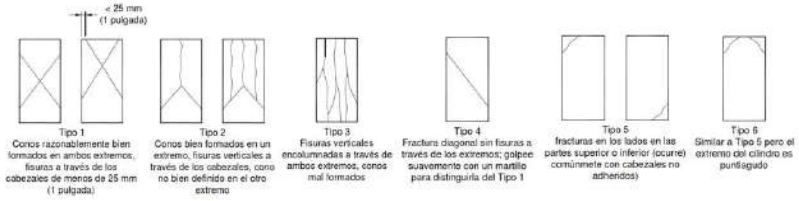
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1177A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	26-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.884	72,11	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1177B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	26-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1177C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	16-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,8	304,85	29,90	4.336	108,40	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1177D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	16-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1178A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	26-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1178B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	26-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1178C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	16-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,4	300,44	29,46	4.273	106,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1178D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	16-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1179A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	26-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851	71,28	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1179B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	26-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1179C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	16-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1179D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 5	K.8+ 205	19-jul.-24	16-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1180A	TSN 234	CAISSON 8 MURO 5	K.8+ 205	20-jul.-24	27-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1180B	TSN 234	CAISSON 8 MURO 5	K.8+ 205	20-jul.-24	27-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,2	197,61	19,38	2.811	70,26	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1180C	TSN 234	CAISSON 8 MURO 5	K.8+ 205	20-jul.-24	17-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1180D	TSN 234	CAISSON 8 MURO 5	K.8+ 205	20-jul.-24	17-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050	101,24	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1181A	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 2	K.7+ 800	20-jul.-24	27-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1181B	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 2	K.7+ 800	20-jul.-24	27-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
1181C	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 2	K.7+ 800	20-jul.-24	17-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216	105,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1181D	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 2	K.7+ 800	20-jul.-24	17-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cerera

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1182 A	TSN 234	ZARPA 6 MURO 1	K 7 + 800	20-jul.-24	27-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1182 B	TSN 234	ZARPA 6 MURO 1	K 7 + 800	20-jul.-24	27-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1182 C	TSN 234	ZARPA 6 MURO 1	K 7 + 800	20-jul.-24	17-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1182 D	TSN 234	ZARPA 6 MURO 1	K 7 + 800	20-jul.-24	17-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1183 A	TSN 234	CAISSON 9 MURO 4	K 8 +005	22-jul.-24	29-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	JERAP S.A.S
1183 B	TSN 234	CAISSON 9 MURO 4	K 8 +005	22-jul.-24	29-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	3	JERAP S.A.S
1183 C	TSN 234	CAISSON 9 MURO 4	K 8 +005	22-jul.-24	19-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	4	JERAP S.A.S
1183 D	TSN 234	CAISSON 9 MURO 4	K 8 +005	22-jul.-24	19-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	3	JERAP S.A.S
1184 A	TSN 234	CAISSON 17 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	29-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1184 B	TSN 234	CAISSON 17 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	29-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1184 C	TSN 234	CAISSON 17 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	19-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1184 D	TSN 234	CAISSON 17 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	19-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,3	305,50	29,96	4.345	108,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1185 A	TSN 234	CAISSON 18 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	29-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1185 B	TSN 234	CAISSON 18 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	29-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1185 C	TSN 234	CAISSON 18 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	19-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,1	314,33	30,83	4.471	111,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1185 D	TSN 234	CAISSON 18 MURO 3	K 7 + 940	22-jul.-24	19-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,3	311,99	30,60	4.437	110,94	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1186 A	TSN 234	CAISSON 8 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	30-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	3	JERAP S.A.S
1186 B	TSN 234	CAISSON 8 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	30-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	2	JERAP S.A.S
1186 C	TSN 234	CAISSON 8 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	20-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,7	309,91	30,39	4.408	110,20	OK	3	JERAP S.A.S
1186 D	TSN 234	CAISSON 8 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	20-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,9	308,88	30,29	4.393	109,83	OK	3	JERAP S.A.S

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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1187 A	TSN 234	CAISSON 10 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	30-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154	200	20	2.842	71,05	OK	2	JERAP S.A.S
1187 B	TSN 234	CAISSON 10 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	30-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868	71,70	OK	3	JERAP S.A.S
1187 C	TSN 234	CAISSON 10 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	20-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,9	295,89	29,02	4.208	105,21	OK	2	JERAP S.A.S
1187 D	TSN 234	CAISSON 10 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	20-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	3	JERAP S.A.S
1188 A	TSN 234	CAISSON 14 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	30-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	2	JERAP S.A.S
1188 B	TSN 234	CAISSON 14 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	30-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	JERAP S.A.S
1188 C	TSN 234	CAISSON 14 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	20-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	2	JERAP S.A.S
1188 D	TSN 234	CAISSON 14 MURO 4	K 8 +005	23-jul.-24	20-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,5	296,67	29,09	4.220	105,49	OK	3	JERAP S.A.S
1189 A	TSN 234	VIGA 7 MURO 1	K 7 +759	24-jul.-24	31-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1189 B	TSN 234	VIGA 7 MURO 1	K 7 +759	24-jul.-24	31-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1189 C	TSN 234	VIGA 7 MURO 1	K 7 +759	24-jul.-24	21-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1189 D	TSN 234	VIGA 7 MURO 1	K 7 +759	24-jul.-24	21-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1190 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	31-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1190 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	31-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1190 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	21-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1190 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	21-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,6	294,20	28,85	4.184	104,61	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1191 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	31-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1191 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	31-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1191 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	21-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1191 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 5	K 8 +205	24-jul.-24	21-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1192 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 3	K 7 +895	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,3	215,91	21,17	3.071	76,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1192 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 3	K 7 +895	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,4	217,34	21,31	3.091	77,28	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1192 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 3	K 7 +895	30-jul.-24	27-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1192 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 3	K 7 +895	30-jul.-24	27-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	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

Elaboro

Tatiana Cafera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

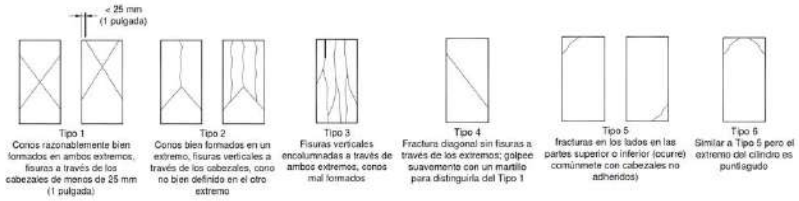
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1193 A	TSN 234	CAISSON 6 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	1-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.883	72,06	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1193 B	TSN 234	CAISSON 6 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	1-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1193 C	TSN 234	CAISSON 6 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	22-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,2	309,27	30,33	4.399	109,97	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1193 D	TSN 234	CAISSON 6 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	22-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,7	309,91	30,39	4.408	110,20	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1194 A	TSN 234	CAISSON 7 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	1-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848	71,19	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1194 B	TSN 234	CAISSON 7 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	1-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1194 C	TSN 234	CAISSON 7 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	22-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1194 D	TSN 234	CAISSON 7 MURO 5	K 8 +205	25-jul.-24	22-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1195 A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 3	K 7 +895	26-jul.-24	2-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1195 B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 3	K 7 +895	26-jul.-24	2-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,0	197,35	19,35	2.807	70,17	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1195 C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 3	K 7 +895	26-jul.-24	23-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1195 D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 3	K 7 +895	26-jul.-24	23-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,1	288,36	28,28	4.101	102,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1196 A	TSN 234	MURO 2 ELEVACION MD 5	K 7 +850	26-jul.-24	2-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1196 B	TSN 234	MURO 2 ELEVACION MD 5	K 7 +850	26-jul.-24	2-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1196 C	TSN 234	MURO 2 ELEVACION MD 5	K 7 +850	26-jul.-24	23-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1196 D	TSN 234	MURO 2 ELEVACION MD 5	K 7 +850	26-jul.-24	23-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1197 A	TSN 234	VIGA 6 MURO 4	K 8 +010	26-jul.-24	2-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	2	JERAP S.A.S
1197 B	TSN 234	VIGA 6 MURO 4	K 8 +010	26-jul.-24	2-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	3	JERAP S.A.S
1197 C	TSN 234	VIGA 6 MURO 4	K 8 +010	26-jul.-24	23-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	JERAP S.A.S
1197 D	TSN 234	VIGA 6 MURO 4	K 8 +010	26-jul.-24	23-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	2	JERAP S.A.S

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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1198 A	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1198 B	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1198 C	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	26-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
1198 D	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	26-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
1199 A	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 1	K 8 + 010	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	2	JERAP S.A.S
1199 B	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 1	K 8 + 010	25-jul.-24	1-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	JERAP S.A.S
1199 C	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 1	K 8 + 010	25-jul.-24	22-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
1199 D	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 1	K 8 + 010	25-jul.-24	22-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
1200 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1200 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984	74,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1200C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-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
1200 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-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
1201 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1201 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1201 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-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
1201 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-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
1202 A	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	7-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1202 B	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	7-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1202 C	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	28-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
1202 D	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	28-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
1203 A	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1203 B	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1203 C	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	29-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
1203 D	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	29-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 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

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1204 A	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	2	JERAP S.A.S
1204 B	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	4	JERAP S.A.S
1204 C	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	29-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
1204 D	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	29-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
1205 A	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	9-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1205 B	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	9-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1205 C	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	30-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
1205 D	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	30-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
1206 A	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	12-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1206 B	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	12-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK		H & A Construcciones civiles SAS
1206 C	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	2-sep.-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
1206 D	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	2-sep.-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
1207 A	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822	70,54	OK		ANGELES CALIFICADA
1207 B	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK		ANGELES CALIFICADA
1207 C	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1207 D	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1208 A	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK		ANGELES CALIFICADA
1208 B	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,0	197,35	19,35	2.807	70,17	OK		ANGELES CALIFICADA
1208 C	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1208 D	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1209 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK		JERAP S.A.S
1209 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868	71,70	OK		JERAP S.A.S
1209 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-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
1209 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-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 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

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1210 A	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.859	71,46	OK	2	JERAP S.A.S
1210 B	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	3	JERAP S.A.S
1210 C	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-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
1210 D	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-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
1211 A	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1211 B	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1211 C	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	4-sep.-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
1211 D	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	4-sep.-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
1212 A	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1212 B	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-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	ANGELES CALIFICADA
1212 C	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1212 D	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1213 A	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1213 B	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851	71,28	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1213 C	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1213 D	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1214 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	JERAP S.A.S
1214 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	JERAP S.A.S
1214 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-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
1214 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-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
1215 A	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1215 B	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1215 C	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	5-sep.-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
1215 D	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	5-sep.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1216 A	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.993	74,83	OK	2	JERAP S.A.S
1216 B	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	3	JERAP S.A.S
1216 C	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-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
1216 D	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-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
1217 A	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,1	222,15	21,79	3.160	78,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1217 B	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145	78,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1217 C	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-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
1217 D	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-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
1218 A	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	2	JERAP S.A.S
1218 B	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,0	219,42	21,52	3.121	78,02	OK	3	JERAP S.A.S
1218 C	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	6-sep.-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
1218 D	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	6-sep.-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
1219 A	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	4	JERAP S.A.S
1219 B	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883	72,06	OK	3	JERAP S.A.S
1219 C	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-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
1219 D	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-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
1220 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,8	223,06	21,87	3.173	79,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1220 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,6	221,50	21,72	3.150	78,76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1220 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-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
1220 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-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
1221 A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,3	218,51	21,43	3.108	77,70	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1221 B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1221 C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-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
1221 D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1222 A	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	211	21	2.999	74,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1222 B	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1222 C	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	9-sep.-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
1222 D	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	9-sep.-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
1223 A	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 5	K 8 + 205	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1223 B	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 5	K 8 + 205	12-ago.-24	19-ago.-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	ANGELES CALIFICADA
1223 C	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 5	K 8 + 205	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1223 D	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 5	K 8 + 205	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1224 A	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1224 B	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1224 C	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	9-sep.-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
1224 D	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	9-sep.-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
1225 A	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,9	219,29	21,51	3.119	77,97	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1225 B	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,5	218,77	21,45	3.112	77,79	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1225 C	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1225 D	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1226 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1226 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	125,8	163,33	16,02	2.323	58,08	X	3	ANGELES CALIFICADA
1226 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1226 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1227A	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.030	75,76	OK	3	JERAP S.A.S
1227 B	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	4	JERAP S.A.S
1227C	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	10-sep.-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
1227 D	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	10-sep.-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
1228 A	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	2	JERAP S.A.S
1228 B	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	4	JERAP S.A.S
1228 C	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	10-sep.-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
1228 D	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	10-sep.-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
1229 A	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1229 B	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1229 C	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	10-sep.-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
1229 D	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	10-sep.-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
1230 A	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	3	JERAP S.A.S
1230 B	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	2	JERAP S.A.S
1230C	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	11-sep.-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
1230 D	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	11-sep.-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
1231 A	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1231 B	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1231 C	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	11-sep.-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
1231 D	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	11-sep.-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
1232 A	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	22-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,1	224,74	22,04	3.197	79,91	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1232 B	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	22-ago.-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	2	ANGELES CALIFICADA
1232C	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	12-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1232 D	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	12-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cortes

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1233 A	TSN 234	ZARPA 8 MURO 1	K 7 + 750	16-ago.-24	23-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	219	22	3.121	78,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1233 B	TSN 234	ZARPA 8 MURO 1	K 7 + 750	16-ago.-24	23-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1233 C	TSN 234	ZARPA 8 MURO 1	K 7 + 750	16-ago.-24	13-sep.-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
1233 D	TSN 234	ZARPA 8 MURO 1	K 7 + 750	16-ago.-24	13-sep.-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
1234 A	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	23-ago.-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	2	ANGELES CALIFICADA
1234 B	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	23-ago.-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	ANGELES CALIFICADA
1234 C	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	13-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1234 D	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	13-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1235 A	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	26-ago.-24	7	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
1235 B	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	26-ago.-24	7	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
1235 C	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	16-sep.-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
1235 D	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	16-sep.-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 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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1200 A	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1200 B	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1200 C	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	26-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1200 D	TSN 234	VASTAGO 4 MURO 2	K 7 +850	29-jul.-24	26-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1201 A	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 4	K 8 + 010	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	2	JERAP S.A.S
1201 B	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 4	K 8 + 010	29-jul.-24	5-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	JERAP S.A.S
1201 C	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 4	K 8 + 010	29-jul.-24	26-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,1	336,40	32,99	4.785	119,62	OK	3	JERAP S.A.S
1201 D	TSN 234	VIGA MD 7 MURO 4	K 8 + 010	29-jul.-24	26-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	260,3	337,96	33,14	4.807	120,17	OK	3	JERAP S.A.S
1202 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1202 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,6	209,81	20,58	2.984	74,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1202 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1202 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1203 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1203 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	6-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1203 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1203 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 320	30-jul.-24	27-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1204 A	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	7-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1204 B	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	7-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1204 C	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	28-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1204 D	TSN 234	VASTAGO 2 MURO 2	K 7 +850	31-jul.-24	28-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,8	297,06	29,13	4.225	105,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1025 A	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1205 B	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1205 C	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	29-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1205 D	TSN 234	VIGA MD 4 MURO 3	K 7 + 895	1-ago.-24	29-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,6	299,40	29,36	4.258	106,46	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Carrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1206 A	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	2	JERAP S.A.S
1206 B	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	8-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	4	JERAP S.A.S
1206 C	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	29-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,9	298,49	29,27	4.245	106,14	OK	3	JERAP S.A.S
1206 D	TSN 234	VIGA 5 MURO 4	K 8 + 010	1-ago.-24	29-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	3	JERAP S.A.S
1027 A	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	9-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1207 B	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	9-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1207 C	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	30-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323	108,07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1207 D	TSN 234	VIGA 3 MURO 3	K 7 + 895	2-ago.-24	30-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,3	302,90	29,70	4.308	107,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1208 A	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	12-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1208 B	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	12-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1208 C	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	2-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1208 D	TSN 234	VIGA 2 MURO 3	K 7 + 895	5-ago.-24	2-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1209 A	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822	70,54	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1209 B	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1209 C	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1209 D	TSN 234	VIGA 2 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1210 A	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1210 B	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	13-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,0	197,35	19,35	2.807	70,17	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1210 C	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1210 D	TSN 234	VIGA 3 MURO 5	K 8 + 205	6-ago.-24	3-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1211 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,1	200,07	19,62	2.846	71,14	OK	2	JERAP S.A.S
1211 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,3	201,63	19,77	2.868	71,70	OK	3	JERAP S.A.S
1211 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	3	JERAP S.A.S
1211 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286	107,15	OK	3	JERAP S.A.S

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

Tatiana Cabra
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1212 A	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.859		71,46	OK	2	JERAP S.A.S
1212 B	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43	OK	3	JERAP S.A.S
1212 C	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,0	306,41	30,05	4.358		108,95	OK	2	JERAP S.A.S
1212 D	TSN 234	CAISSON 6 MURO 4	K 8 + 010	7-ago.-24	4-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,3	305,50	29,96	4.345		108,63	OK	3	JERAP S.A.S
1213 A	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888		72,20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1213 B	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	14-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905		72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1213 C	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	4-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282		107,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1213 D	TSN 234	VIGA 1 MURO 3	K 7 + 895	7-ago.-24	4-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,0	303,81	29,79	4.321		108,03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1214 A	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982		74,56	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1214 B	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-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	ANGELES CALIFICADA
1214 C	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378		109,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1214 B	TSN 234	CAISSON 9 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,4	306,93	30,10	4.365		109,14	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1215 A	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840		71,00	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1215 B	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851		71,28	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1215 C	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,8	297,06	29,13	4.225		105,63	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1215 D	TSN 234	CAISSON 10 MURO 5	K 8 + 205	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234		105,86	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1216 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905		72,62	OK	3	JERAP S.A.S
1216 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929		73,22	OK	3	JERAP S.A.S
1216 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172		104,29	OK	2	JERAP S.A.S
1216 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148		103,69	OK	3	JERAP S.A.S
1217 A	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986		74,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1217 B	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014		75,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1217 C	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,0	305,11	29,92	4.340		108,49	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1217 D	TSN 234	VIGA 9 MURO 3	K 7 + 895	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,0	306,41	30,05	4.358		108,95	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1218 A	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.993	74,83	OK	2	JERAP S.A.S
1218 B	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	3	JERAP S.A.S
1218 C	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,1	310,43	30,44	4.415	110,38	OK	2	JERAP S.A.S
1218 D	TSN 234	CAISSON 7 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,5	307,06	30,11	4.367	109,18	OK	3	JERAP S.A.S
1219 A	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,1	222,15	21,79	3.160	78,99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1219 B	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	15-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,3	221,11	21,68	3.145	78,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1219 C	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1219 D	TSN 234	CAISSON 15 MURO 4	K 8 + 010	8-ago.-24	5-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1220 A	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	2	JERAP S.A.S
1220 B	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,0	219,42	21,52	3.121	78,02	OK	3	JERAP S.A.S
1220 C	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	2	JERAP S.A.S
1220 D	TSN 234	CAISSON 16 MURO 4	K 8 + 010	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,3	302,90	29,70	4.308	107,71	OK	3	JERAP S.A.S
1221 A	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	4	JERAP S.A.S
1221 B	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883	72,06	OK	3	JERAP S.A.S
1221 C	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	2	JERAP S.A.S
1221 D	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	OK	3	
1222 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	171,8	223,06	21,87	3.173	79,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1222 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,6	221,50	21,72	3.150	78,76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1222 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1222 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1223 A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1223 B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	16-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1223 C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1223 D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 7	K 8 + 320	9-ago.-24	6-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,7	289,14	28,36	4.112	102,81	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1224 A	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	211	21	2.999	74,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1224 B	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	3.034	75,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1224 C	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1224 D	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 3	K 7 + 895	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,9	295,89	29,02	4.208	105,21	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1225 A	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 5	K 8 + 205	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1225 B	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 205	12-ago.-24	19-ago.-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	ANGELES CALIFICADA
1225 C	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 7	K 8 + 205	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286	107,15	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1225 D	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 8	K 8 + 205	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,6	304,59	29,87	4.332	108,31	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1226 A	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1226 B	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	19-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1226 C	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1226 D	TSN 234	CAISSON 17 MURO 7	K 8 + 320	12-ago.-24	9-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1227 A	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,1	224,74	22,04	3.197	79,91	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1227 B	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,9	221,89	21,76	3.156	78,90	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1227 C	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,0	303,81	29,79	4.321	108,03	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1227 D	TSN 234	CAISSON 7 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1228 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1228 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	125,8	163,33	16,02	2.323	58,08	X	3	ANGELES CALIFICADA
1228 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1228 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 6	K 8 + 265	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	ANGELES CALIFICADA

Nota:
El

TIPO DE



L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

NOTA: Use interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Tatiana Cabra
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/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1229 A	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.030	75,76	OK	3	JERAP S.A.S
1229 B	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	4	JERAP S.A.S
1229 C	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	JERAP S.A.S
1229 D	TSN 234	CAISSON 26 MURO 7	K 8 + 320	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	2	JERAP S.A.S
1230 A	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,4	218,64	21,44	3.110	77,74	OK	2	JERAP S.A.S
1230 B	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,1	219,55	21,53	3.123	78,07	OK	4	JERAP S.A.S
1230 C	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,9	307,58	30,16	4.375	109,37	OK	2	JERAP S.A.S
1230 D	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 4	K 8 + 010	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,0	309,01	30,30	4.395	109,87	OK	2	JERAP S.A.S
1231 A	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1231 B	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	20-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1231C	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1231 D	TSN 234	ELEVACION 2 MURO 3	K 7 + 895	13-ago.-24	10-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,0	290,83	28,52	4.136	103,41	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1232 A	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	3	JERAP S.A.S
1232 B	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	2	JERAP S.A.S
1232 C	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	11-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	3	JERAP S.A.S
1232 D	TSN 234	CAISSON 25 MURO 7	K 8 + 320	14-ago.-24	11-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,7	289,14	28,36	4.112	102,81	OK	2	JERAP S.A.S
1233 A	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1233 B	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	21-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1233 C	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	11-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1233 D	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 3	K 7 + 895	14-ago.-24	11-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1234 A	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	22-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	173,1	224,74	22,04	3.197	79,91	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1234 B	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	22-ago.-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	2	ANGELES CALIFICADA
1234 C	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	12-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,0	299,92	29,41	4.266	106,64	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1234 D	TSN 234	ELEVACION 3 MURO 5	K 8 + 205	15-ago.-24	12-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	2	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1235 A	TSN 234	ZARPA 8 MURO 1	K 7 + 750	16-ago.-24	23-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169	219	22	3.121	78,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1235 B	TSN 234	ZARPA 8 MURO 2	K 7 + 750	16-ago.-24	23-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1235 C	TSN 234	ZARPA 8 MURO 3	K 7 + 750	16-ago.-24	13-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1235 D	TSN 234	ZARPA 8 MURO 4	K 7 + 750	16-ago.-24	13-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,6	308,49	30,25	4.388	109,69	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1236 A	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	23-ago.-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	2	ANGELES CALIFICADA
1236 B	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	23-ago.-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	ANGELES CALIFICADA
1236 C	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	13-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,8	286,67	28,11	4.077	101,93	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1236 D	TSN 234	ZARPA 1 MURO 5	K 8 + 205	16-ago.-24	13-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,2	287,19	28,16	4.085	102,12	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1237 A	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	26-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1237 B	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	26-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1237 C	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	16-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,0	297,32	29,16	4.229	105,72	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1237 D	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 3	K 7 + 895	19-ago.-24	16-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,6	296,80	29,11	4.221	105,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1238 A	TSN 234	CAISSON 18 MURO 7	K 8 + 320	20-ago.-24	27-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,3	223,70	21,94	3.182	79,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1238 B	TSN 234	CAISSON 18 MURO 7	K 8 + 320	20-ago.-24	27-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	174,9	227,08	22,27	3.230	80,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1238 C	TSN 234	CAISSON 18 MURO 7	K 8 + 320	20-ago.-24	17-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1238 D	TSN 234	CAISSON 18 MURO 7	K 8 + 320	20-ago.-24	17-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1239 A	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	21-ago.-24	28-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1239 B	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	21-ago.-24	28-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1239 C	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	21-ago.-24	18-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	254,7	330,69	32,43	4.703	117,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1239 D	TSN 234	CAISSON 16 MURO 7	K 8 + 320	21-ago.-24	18-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,2	332,64	32,62	4.731	118,28	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1240A	TSN 234	CAISSON 15 MURO 7	K 8 + 320	22-ago.-24	29-ago.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1240 B	TSN 234	CAISSON 15 MURO 7	K 8 + 320	22-ago.-24	29-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1240 C	TSN 234	CAISSON 15 MURO 7	K 8 + 320	22-ago.-24	19-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1240D	TSN 234	CAISSON 15 MURO 7	K 8 + 320	22-ago.-24	19-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,2	310,56	30,46	4.417	110,43	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1241 A	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 3	K 7 + 895	22-ago.-24	29-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.888		72,20 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1241 B	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 3	K 7 + 895	22-ago.-24	29-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931		73,27 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1241 C	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 3	K 7 + 895	22-ago.-24	19-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290		107,24 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1241 D	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 3	K 7 + 895	22-ago.-24	19-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,8	300,96	29,51	4.281		107,01 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1242 A	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 5	K 8 + 205	23-ago.-24	30-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999		74,97 OK	3	ANGELES CALIFICADA
1242 B	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 5	K 8 + 205	23-ago.-24	30-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012		75,30 OK	2	ANGELES CALIFICADA
1242 C	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 5	K 8 + 205	23-ago.-24	20-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,1	313,03	30,70	4.452		111,31 OK	2	ANGELES CALIFICADA
1242 D	TSN 234	ELEVACION 1 MURO 5	K 8 + 205	23-ago.-24	20-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,6	316,28	31,02	4.498		112,46 OK	3	ANGELES CALIFICADA
1243 A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 8	K 8 + 450	23-ago.-24	30-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038		75,94 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1243 B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 8	K 8 + 450	23-ago.-24	30-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016		75,39 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1243 C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 8	K 8 + 450	23-ago.-24	20-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,4	335,49	32,90	4.772		119,29 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1243 D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 8	K 8 + 450	23-ago.-24	20-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	256,9	333,54	32,71	4.744		118,60 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1244A	TSN 234	ZARPA 9 MURO 1	K 7 + 800	24-ago.-24	31-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890		72,25 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1244 B	TSN 234	ZARPA 9 MURO 1	K 7 + 800	24-ago.-24	31-ago.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,8	206,18	20,22	2.932		73,31 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1244 C	TSN 234	ZARPA 9 MURO 1	K 7 + 800	24-ago.-24	21-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	259,1	336,40	32,99	4.785		119,62 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1244 D	TSN 234	ZARPA 9 MURO 1	K 7 + 800	24-ago.-24	21-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	258,4	335,49	32,90	4.772		119,29 OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1245 A	TSN 234	ELEVACION 6 MURO 3	K 7 + 995	27-ago.-24	3-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1245 B	TSN 234	ELEVACION 6 MURO 3	K 7 + 995	27-ago.-24	3-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1245 C	TSN 234	ELEVACION 6 MURO 3	K 7 + 995	27-ago.-24	24-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292		107,29 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1245 D	TSN 234	ELEVACION 6 MURO 3	K 7 + 995	27-ago.-24	24-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,7	304,72	29,88	4.334		108,35 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1246 A	TSN 234	VIGA 4 MURO 5	K 7 + 840	28-ago.-24	4-sep.-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	3	ANGELES CALIFICADA
1246 B	TSN 234	VIGA 4 MURO 5	K 7 + 840	28-ago.-24	4-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,6	208,51	20,45	2.966		74,14 OK	2	ANGELES CALIFICADA
1246 C	TSN 234	VIGA 4 MURO 5	K 7 + 840	28-ago.-24	25-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	244,1	316,93	31,08	4.508		112,69 OK	3	ANGELES CALIFICADA
1246 D	TSN 234	VIGA 4 MURO 5	K 7 + 840	28-ago.-24	25-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,9	315,37	30,93	4.485		112,14 OK	2	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1247 A	TSN 234	ZARPA 10 MURO 1	K 7 + 800	28-ago.-24	4-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.825	70,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1247 B	TSN 234	ZARPA 10 MURO 1	K 7 + 800	28-ago.-24	4-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1247 C	TSN 234	ZARPA 10 MURO 1	K 7 + 800	28-ago.-24	25-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,4	310,82	30,48	4.421	110,52	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1247 D	TSN 234	ZARPA 10 MURO 1	K 7 + 800	28-ago.-24	25-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1248 A	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 3	K 7 + 895	29-ago.-24	5-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908	72,71	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1248 B	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 3	K 7 + 895	29-ago.-24	5-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1248 C	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 3	K 7 + 895	29-ago.-24	26-sep.-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
1248 D	TSN 234	ELEVACION 7 MURO 3	K 7 + 895	29-ago.-24	26-sep.-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
1249 A	TSN 234	CAISSON 24 MURO 7	K 8 + 320	29-ago.-24	5-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	3	JERAP S.A.S
1249 B	TSN 234	CAISSON 24 MURO 7	K 8 + 320	29-ago.-24	5-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	3	JERAP S.A.S
1249 C	TSN 234	CAISSON 24 MURO 7	K 8 + 320	29-ago.-24	26-sep.-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
1249 D	TSN 234	CAISSON 24 MURO 7	K 8 + 320	29-ago.-24	26-sep.-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
1250 A	TSN 234	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 320	30-ago.-24	6-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	2	JERAP S.A.S
1250 B	TSN 234	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 320	30-ago.-24	6-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	JERAP S.A.S
1250 C	TSN 234	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 320	30-ago.-24	27-sep.-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
1250 D	TSN 234	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 320	30-ago.-24	27-sep.-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
1251 A	TSN 234	ZARPA 11 MURO 1	K 7 + 800	30-ago.-24	6-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1251 B	TSN 234	ZARPA 11 MURO 1	K 7 + 800	30-ago.-24	6-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1251 C	TSN 234	ZARPA 11 MURO 1	K 7 + 800	30-ago.-24	27-sep.-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
1251 D	TSN 234	ZARPA 11 MURO 1	K 7 + 800	30-ago.-24	27-sep.-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
1252 A	TSN 234	CAISSON 21 MURO 7	K 7 + 840	30-ago.-24	6-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1252 B	TSN 234	CAISSON 21 MURO 7	K 7 + 840	30-ago.-24	6-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1252 C	TSN 234	CAISSON 21 MURO 7	K 7 + 840	30-ago.-24	27-sep.-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
1252 D	TSN 234	CAISSON 21 MURO 7	K 7 + 840	30-ago.-24	27-sep.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1253 A	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899	72,48	OK	2	JERAP S.A.S
1253 B	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	JERAP S.A.S
1253 C	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-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
1253 D	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-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
1254 A	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1254 B	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1254 C	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1254 D	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1255 A	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	JERAP S.A.S
1255 B	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095	77,37	OK	3	JERAP S.A.S
1255 C	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-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
1255 D	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-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
1256 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1256 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065	76,64	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1256 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1256 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1257 A	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1257 B	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1257 C	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1257 D	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1258 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1258 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1258 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	1-oct.-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
1258 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	1-oct.-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 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

Tatiana Cabra
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1259 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.067	76,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1259 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1259 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-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
1259 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 7	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-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
1260 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1260 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139	78,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1260 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-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
1260 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-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
1261 A	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1261 B	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1261 C	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	2-oct.-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
1261 D	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	2-oct.-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
1262 A	TSN 234	ZARPA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	11-sep.-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	2	JERAP S.A.S
1262 B	TSN 234	ZARPA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	2	JERAP S.A.S
1262 C	TSN 234	ZARPA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	2-oct.-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
1262 D	TSN 234	ZARPA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	2-oct.-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
1263 A	TSN 234	VIGA1 MURO 7	K 8 + 320	5-sep.-24	12-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1263 B	TSN 234	VIGA1 MURO 7	K 8 + 320	5-sep.-24	12-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1263 C	TSN 234	VIGA1 MURO 7	K 8 + 320	5-sep.-24	3-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1263 D	TSN 234	VIGA1 MURO 7	K 8 + 320	5-sep.-24	3-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1264 A	TSN 234	VIGA 5 MURO5	K 8 + 205	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1264 B	TSN 234	VIGA 5 MURO5	K 8 + 205	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1264 C	TSN 234	VIGA 5 MURO5	K 8 + 205	6-sep.-24	4-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1264 D	TSN 234	VIGA 5 MURO5	K 8 + 205	6-sep.-24	4-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1265 A	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 010	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.857	71,42	OK	2	JERAP S.A.S
1265 B	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 010	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	3	JERAP S.A.S
1265 C	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 010	6-sep.-24	4-oct.-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
1265 D	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 010	6-sep.-24	4-oct.-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
1266 A	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	14-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1266 B	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	14-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927	73,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1266 C	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	5-oct.-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
1266 D	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	5-oct.-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
1267A	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	JERAP S.A.S
1267 B	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,0	206,44	20,24	2.936	73,40	OK	3	JERAP S.A.S
1267 C	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	7-oct.-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
1267 D	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	7-oct.-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
1268 A	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1268 B	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1268 C	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	7-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1268 D	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	7-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1269 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	17-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK		H & A Construcciones civiles SAS
1269 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	17-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,6	212,41	20,83	3.021	75,53	OK		H & A Construcciones civiles SAS
1269 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	8-oct.-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
1269 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	8-oct.-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
1270 A	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	17-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK		ANGELES CALIFICADA
1270 B	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	17-sep.-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		ANGELES CALIFICADA
1270 C	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	8-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1270 D	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	8-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1271 A	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	19-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	209	21	2.977	74,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1271 B	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	19-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1271 C	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	10-oct.-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
1271 D	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	10-oct.-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
1272 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1272 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065	76,64	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1272 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1272 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1273 A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1273 B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1273 C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1273 D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1274 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1274 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1274 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1274 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1275 A	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	20-sep.-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	2	JERAP S.A.S
1275 B	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	2	JERAP S.A.S
1275 C	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	11-oct.-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
1275 D	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	11-oct.-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
1276 A	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1276 B	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1276 C	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-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
1276 D	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-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 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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1277 A	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	210	21	2.980	74,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1277 B	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1277 C	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-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
1277 D	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-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
1278 A	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1278 B	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1278 C	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	14-oct.-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
1278 D	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	14-oct.-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
1279 A	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1279 B	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1279 C	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1279 D	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1280 A	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1280 B	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1280 C	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1280 D	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1281 A	WOS 409	CAISSON 22 MURO 4	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045	76,13	OK	3	JERAP S.A.S
1281 B	WOS 409	CAISSON 22 MURO 4	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,2	215,78	21,16	3.069	76,73	OK	3	JERAP S.A.S
1281 C	WOS 409	CAISSON 22 MURO 4	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-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
1281 D	WOS 409	CAISSON 22 MURO 4	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-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
1282 A	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	3	JERAP S.A.S
1282 B	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,0	212,93	20,88	3.028	75,71	OK	2	JERAP S.A.S
1282 C	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	15-oct.-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
1282 D	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	15-oct.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1283 A	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165	214	21	3.041	76,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1283 B	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-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
1283 C	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-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
1283 D	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-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
1284 A	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1284 B	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1284 C	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1284 D	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1253 A	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899	72,48	OK	2	JERAP S.A.S
1253 B	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	JERAP S.A.S
1253 C	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240	106,00	OK	2	JERAP S.A.S
1253 D	TSN 234	CAISSON 20 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	3	JERAP S.A.S
1254 A	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1254 B	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043	76,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1254 C	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1254 D	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 5	K 8 + 205	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,3	306,80	30,09	4.364	109,09	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1255 A	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	JERAP S.A.S
1255 B	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	7-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,6	217,60	21,34	3.095	77,37	OK	3	JERAP S.A.S
1255 C	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	2	JERAP S.A.S
1255 D	TSN 234	CAISSON 19 MURO 7	K 8 + 320	31-ago.-24	28-sep.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349	108,72	OK	3	JERAP S.A.S
1256 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1256 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065	76,64	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1256 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1256 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1257 A	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1257 B	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1257 C	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,0	298,62	29,28	4.247	106,18	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1257 D	TSN 234	CAISSON 6 MURO 6	K 8 + 265	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,2	301,48	29,56	4.288	107,20	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1258 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1258 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	10-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1258 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1258 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 8	K 8 + 460	3-sep.-24	1-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,7	308,62	30,26	4.389	109,74	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

Elaboro

Tatiana Cabra
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1259 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.067	76,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1259 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,8	217,86	21,36	3.099	77,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1259 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,9	304,98	29,91	4.338	108,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1259 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362	109,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1260 A	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	169,2	219,68	21,54	3.125	78,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1260 B	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,0	220,72	21,65	3.139	78,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1260 C	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,1	314,33	30,83	4.471	111,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1260 D	TSN 234	CAISSON 4 MURO 8	K 8 + 460	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1261 A	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1261 B	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1261 C	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1261 D	TSN 234	ELEVACION 8 MURO 3	K 7 + 895	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,1	296,15	29,04	4.212	105,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1262 A	TSN 234	VIGA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	11-sep.-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	2	JERAP S.A.S
1262 B	TSN 234	VIGA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	11-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	JERAP S.A.S
1262 C	TSN 234	VIGA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	243,2	315,76	30,97	4.491	112,28	OK	2	JERAP S.A.S
1262 D	TSN 234	VIGA 4 MURO 4	K 8 + 010	4-sep.-24	2-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,1	318,22	31,21	4.526	113,15	OK	3	JERAP S.A.S
1263 A	TSN 234	VIGA 5 MURO 5	K 8 + 205	5-sep.-24	12-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1263 B	TSN 234	VIGA 5 MURO 5	K 8 + 205	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,7	198,26	19,44	2.820	70,50	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1263 C	TSN 234	VIGA 5 MURO 5	K 8 + 205	6-sep.-24	4-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,5	309,66	30,37	4.404	110,11	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1263 D	TSN 234	VIGA 5 MURO 5	K 8 + 205	6-sep.-24	4-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1264 A	TSN 234	VIGA 1 MURO 7	K 8 + 205	5-sep.-24	12-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1264 B	TSN 234	VIGA 1 MURO 7	K 8 + 205	5-sep.-24	12-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1264 C	TSN 234	VIGA 1 MURO 7	K 8 + 205	5-sep.-24	3-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1264 D	TSN 234	VIGA 1 MURO 7	K 8 + 205	5-sep.-24	3-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,0	290,83	28,52	4.136	103,41	OK	3	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1265 A	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 020	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155	201	20	2.857	71,42	OK	2	JERAP S.A.S
1265 B	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 020	6-sep.-24	13-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	3	JERAP S.A.S
1265 C	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 020	6-sep.-24	4-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,1	309,14	30,32	4.397	109,92	OK	2	JERAP S.A.S
1265 D	TSN 234	VASTAGO 6 MURO 4	K 8 + 020	6-sep.-24	4-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371	109,27	OK	3	JERAP S.A.S
1266 A	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	14-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1266 B	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	14-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,5	205,79	20,18	2.927	73,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1266 C	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	5-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1266 D	TSN 234	VASTAGO 9 MURO 3	K 7 + 895	7-sep.-24	5-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1267A	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	JERAP S.A.S
1267 B	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,0	206,44	20,24	2.936	73,40	OK	3	JERAP S.A.S
1267 C	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	7-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	2	JERAP S.A.S
1267 D	TSN 234	VIGA 8 MURO 4	K 8 + 020	9-sep.-24	7-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	3	JERAP S.A.S
1268 A	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1268 B	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	16-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1268 C	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	7-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1268 D	TSN 234	VASTAGO 5 MURO 5	K 8 + 240	9-sep.-24	7-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1269 A	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	17-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1269 B	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	17-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,6	212,41	20,83	3.021	75,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1269 C	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	8-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,2	300,18	29,44	4.269	106,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1269 D	TSN 234	CAISSON 5 MURO 8	K 8 + 440	10-sep.-24	8-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1270 A	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	17-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1270 B	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	17-sep.-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	3	ANGELES CALIFICADA
1270 C	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	8-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,1	310,43	30,44	4.415	110,38	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1270 D	TSN 234	ELEVACION 5 MURO 4	K 8 +010	10-sep.-24	8-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,0	311,60	30,56	4.432	110,80	OK	3	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cerera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1271 A	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	19-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	209	21	2.977	74,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1271 B	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	19-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1271 C	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	10-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,3	306,80	30,09	4.364	109,09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1271 D	TSN 234	ELEVACION 4 MURO 1	K 7 +750	12-sep.-24	10-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,5	309,66	30,37	4.404	110,11	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1272 A	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1272 B	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,0	215,53	21,14	3.065	76,64	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1272 C	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	240,1	311,73	30,57	4.434	110,84	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1272 D	TSN 234	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,9	310,17	30,42	4.412	110,29	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1273 A	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1273 B	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1273 C	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1273 D	TSN 234	CAISSON 2 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,2	314,46	30,84	4.473	111,81	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1274 A	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1274 B	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1274 C	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,5	310,95	30,49	4.423	110,57	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1274 D	TSN 234	CAISSON 3 MURO 6	K 8 + 265	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	245,1	318,22	31,21	4.526	113,15	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1275 A	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	20-sep.-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	2	JERAP S.A.S
1275 B	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	20-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,2	214,49	21,03	3.051	76,27	OK	2	JERAP S.A.S
1275 C	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,6	313,68	30,76	4.461	111,54	OK	3	JERAP S.A.S
1275 D	TSN 234	VIGA 3 MURO 4	K 8 + 020	13-sep.-24	11-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,9	314,07	30,80	4.467	111,68	OK	3	JERAP S.A.S
1276 A	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1276 B	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1276 C	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1276 D	WOS 409	CAISSON 6 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,1	283,17	27,77	4.028	100,69	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1277 A	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	210	21	2.980	74,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1277 B	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1277 C	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,4	309,53	30,35	4.402	110,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1277 D	WOS 409	CAISSON 7 MURO 8	K 8 + 440	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,3	310,69	30,47	4.419	110,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1278 A	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1278 B	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849	71,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1278 C	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	241,3	313,29	30,72	4.456	111,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1278 D	WOS 409	ELEVACION 5 MURO 1	K 7 + 758	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	242,6	314,98	30,89	4.480	112,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1279 A	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1279 B	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1279 C	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,6	307,19	30,12	4.369	109,23	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1279 D	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1280 A	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1280 B	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	23-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1280 C	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,8	295,76	29,00	4.207	105,17	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1280 D	WOS 409	CAISSON 9 MURO 6	K 8 + 265	16-sep.-24	14-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1281 A	WOS 409	CAISSON 22 MURO 7	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,9	214,10	21,00	3.045	76,13	OK	3	JERAP S.A.S
1281 B	WOS 409	CAISSON 22 MURO 7	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,2	215,78	21,16	3.069	76,73	OK	3	JERAP S.A.S
1281 C	WOS 409	CAISSON 22 MURO 7	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177	104,43	OK	2	JERAP S.A.S
1281 D	WOS 409	CAISSON 22 MURO 7	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	2	JERAP S.A.S
1282 A	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	3	JERAP S.A.S
1282 B	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,0	212,93	20,88	3.028	75,71	OK	2	JERAP S.A.S
1282 C	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,6	304,59	29,87	4.332	108,31	OK	3	JERAP S.A.S
1282 D	WOS 409	ELEVACION 8 MURO 4	K 8+ 010	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,8	303,55	29,77	4.317	107,94	OK	2	JERAP S.A.S

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

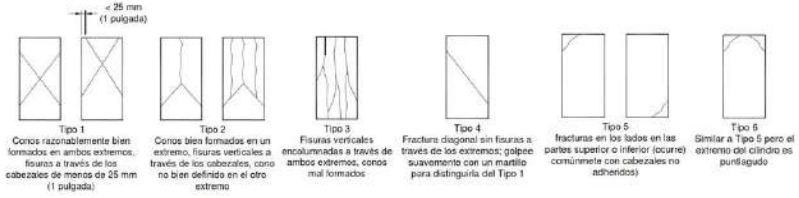
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1283 A	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165	214	21	3.041	76,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1283 B	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	24-sep.-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
1283 C	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,7	307,32	30,14	4.371	109,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1283 D	WOS 409	CAISSON 8 MURO 8	K 8 + 440	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,2	305,37	29,95	4.343	108,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1284 A	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1284 B	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	24-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1284 C	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256	106,41	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1284 D	WOS 409	CAISSON 1 MURO 6	K 8 + 265	17-sep.-24	15-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1285 A	WOS 409	VIGA 4 MURO 6	K 8 + 265	19-sep.-24	26-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1285 B	WOS 409	VIGA 4 MURO 6	K 8 + 265	19-sep.-24	26-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1285 C	WOS 409	VIGA 4 MURO 6	K 8 + 265	19-sep.-24	17-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323	108,07	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1285 D	WOS 409	VIGA 4 MURO 6	K 8 + 265	19-sep.-24	17-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,9	301,09	29,53	4.282	107,06	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1286 A	WOS 409	ELEVACION 4 MURO 4	K 8 + 025	19-sep.-24	26-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,8	197,09	19,33	2.803	70,08	OK	3	JERAP S.A.S
1286 B	WOS 409	ELEVACION 4 MURO 4	K 8 + 025	19-sep.-24	26-sep.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	2	JERAP S.A.S
1286 C	WOS 409	ELEVACION 4 MURO 4	K 8 + 025	19-sep.-24	17-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	239,9	311,47	30,55	4.430	110,75	OK	3	JERAP S.A.S
1286 D	WOS 409	ELEVACION 4 MURO 4	K 8 + 025	19-sep.-24	17-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	238,7	309,91	30,39	4.408	110,20	OK	2	JERAP S.A.S
1287 A	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1287 B	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1287 C	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1287 D	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	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 interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Tatiana Cabrera
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/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1288 A	UFX 108	CAISSON 9 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.931	73,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1288 B	UFX 108	CAISSON 9 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1288 C	UFX 108	CAISSON 9 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1288 D	UFX 108	CAISSON 9 MURO 8	K 8 + 350	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1289 A	UFX 108	ELEVACION 7 MURO 1	K 7 + 840	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1289 B	UFX 108	ELEVACION 7 MURO 1	K 7 + 840	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1289 C	UFX 108	ELEVACION 7 MURO 1	K 7 + 840	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1289 D	UFX 108	ELEVACION 7 MURO 1	K 7 + 840	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1290 A	UFX 108	ELEVACION 4 MURO 6	K 8 + 300	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1290.B	UFX 108	ELEVACION 4 MURO 6	K 8 + 300	26-sep.-24	3-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1290 C	UFX 108	ELEVACION 4 MURO 6	K 8 + 300	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323	108,07	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1290 D	UFX 108	ELEVACION 4 MURO 6	K 8 + 300	26-sep.-24	24-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,7	302,12	29,63	4.297	107,43	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1291 A	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	27-sep.-24	4-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1291 B	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	27-sep.-24	4-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1291 C	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	27-sep.-24	25-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	249,1	323,42	31,72	4.600	115,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1291 D	UFX 108	CAISSON 11 MURO 8	K 8 + 350	27-sep.-24	25-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1292 A	UFX 108	VIGA 2 MURO 6	K 8 + 300	27-sep.-24	4-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1292 B	UFX 108	VIGA 2 MURO 6	K 8 + 300	27-sep.-24	4-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1292 C	UFX 108	VIGA 2 MURO 6	K 8 + 300	27-sep.-24	25-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1292 D	UFX 108	VIGA 2 MURO 6	K 8 + 300	27-sep.-24	25-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,3	297,71	29,20	4.234	105,86	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1293 A	UFX 108	ELEVACION 8 MURO 1	K 7 + 590	27-sep.-24	4-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,2	197,61	19,38	2.811	70,26	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1293 B	UFX 108	ELEVACION 8 MURO 1	K 7 + 590	27-sep.-24	4-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1293 C	UFX 108	ELEVACION 8 MURO 1	K 7 + 590	27-sep.-24	25-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183	104,57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1293 D	UFX 108	ELEVACION 8 MURO 1	K 7 + 590	27-sep.-24	25-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE Y 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1294 A	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	7-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.901	72,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1294 B	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	7-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1294 C	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	28-oct.-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
1294 D	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	28-oct.-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
1295 A	UFX 108	ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,2	154,76	15,18	2.201	73,37	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1295 B	UFX 108	ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,1	157,23	15,42	2.236	74,54	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1295 C	UFX 108	ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1295 D	UFX 108	ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1296 A	UFX 108	ELEVACION 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1296 B	UFX 108	ELEVACION 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	8-oct.-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
1296 C	UFX 108	ELEVACION 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	29-oct.-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
1296 D	UFX 108	ELEVACION 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	29-oct.-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
1297 A	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1297 B	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1297 C	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-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
1297 D	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-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
1298 A	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1298 B	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1298 C	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-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
1298 D	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-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
1299 A	UFX 108	ELEVACION 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	10-oct.-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		H & A Construcciones civiles SAS
1299 B	UFX 108	ELEVACION 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	10-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK		H & A Construcciones civiles SAS
1299 C	UFX 108	ELEVACION 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	31-oct.-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
1299 D	UFX 108	ELEVACION 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	31-oct.-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 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

Tatiana Cerera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1300 A	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899	72,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1300 B	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1300 C	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-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
1300 D	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-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
1301 A	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1301 B	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1301 C	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-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
1301 D	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-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
1302 A	UFX 108	ELEVACION 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	12-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1302 B	UFX 108	ELEVACION 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	12-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1302 C	UFX 108	ELEVACION 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	2-nov.-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
1302 D	UFX 108	ELEVACION 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	2-nov.-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
1303 A	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	14-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1303 B	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	14-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1303 C	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	4-nov.-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
1303 D	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	4-nov.-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
1304 A	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	16-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1304 B	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	16-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,0	212,93	20,88	3.028	75,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1304 C	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	6-nov.-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
1304 D	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	6-nov.-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
1305 A	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	17-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1305 B	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	17-oct.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1305 C	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	7-nov.-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
1305 D	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	7-nov.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1307 A	SSI 362	CAISSON 2A MURO 6	K 8 + 240	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.955	73,87	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1307 B	SSI 362	CAISSON 2A MURO 6	K 8 + 240	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1307 C	SSI 362	CAISSON 2A MURO 6	K 8 + 240	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1307 D	SSI 362	CAISSON 2A MURO 6	K 8 + 240	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1308 A	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,1	158,53	15,55	2.255	75,16	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1308 B	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1308 C	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1308 D	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1309 A	SSI 362	PLACA LATERAL 1 BOX	K 7 + 758	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1309 B	SSI 362	PLACA LATERAL 1 BOX	K 7 + 758	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1309 C	SSI 362	PLACA LATERAL 1 BOX	K 7 + 758	11-oct.-24	8-nov.-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
1309 D	SSI 362	PLACA LATERAL 1 BOX	K 7 + 758	11-oct.-24	8-nov.-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
1310 A	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1310 B	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1310 C	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1310 D	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1311 A	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1311 B	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1311 C	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	9-nov.-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
1311 D	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	9-nov.-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
1312 A	SSI 362	VIGA 13 MURO1	K 7 + 778	14-oct.-24	21-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086	77,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1312 B	SSI 362	VIGA 13 MURO1	K 7 + 778	14-oct.-24	21-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1312 C	SSI 362	VIGA 13 MURO1	K 7 + 778	14-oct.-24	11-nov.-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
1312 D	SSI 362	VIGA 13 MURO1	K 7 + 778	14-oct.-24	11-nov.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1313A	SSI362	VIGA14 MURO 1	K7+758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.825	70,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1313B	SSI362	VIGA14 MURO 1	K7+758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1313C	SSI362	VIGA14 MURO 1	K7+758	16-oct.-24	13-nov.-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
1313D	SSI362	VIGA14 MURO 1	K7+758	16-oct.-24	13-nov.-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
1314A	SSI362	CABEZOTE BOX	K7+758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1314B	SSI362	CABEZOTE BOX	K7+758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1314C	SSI362	CABEZOTE BOX	K7+758	16-oct.-24	13-nov.-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
1314D	SSI362	CABEZOTE BOX	K7+758	16-oct.-24	13-nov.-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
1315A	SSI362	VIGA MURO	K7+800	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1315B	SSI362	VIGA MURO	K7+800	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1315C	SSI362	VIGA MURO	K7+800	16-oct.-24	13-nov.-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
1315D	SSI362	VIGA MURO	K7+800	16-oct.-24	13-nov.-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
1316A	SSI362	PLACA EXTERIOR BOX	K8+090	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1316B	SSI362	PLACA EXTERIOR BOX	K8+090	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1316C	SSI362	PLACA EXTERIOR BOX	K8+090	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1316D	SSI362	PLACA EXTERIOR BOX	K8+090	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1317 A	SSI362	CAISSON	K8+440	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1317 B	SSI362	CAISSON	K8+440	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1317 C	SSI362	CAISSON	K8+440	17-oct.-24	14-nov.-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
1317 D	SSI362	CAISSON	K8+440	17-oct.-24	14-nov.-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
1318A	SSI362	VIGA MURO	K8+260	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1318B	SSI362	VIGA MURO	K8+260	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1318C	SSI362	VIGA MURO	K8+260	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1318D	SSI362	VIGA MURO	K8+260	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1319 A	SSI362	ALETA BOX	K7+758	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.881	72,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1319 B	SSI362	ALETA BOX	K7+758	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1319 C	SSI362	ALETA BOX	K7+758	17-oct.-24	14-nov.-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
1319 D	SSI362	ALETA BOX	K7+758	17-oct.-24	14-nov.-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
1320A	SSI362	CAISSON	K8+140	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1320B	SSI362	CAISSON	K8+140	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1320C	SSI362	CAISSON	K8+140	18-oct.-24	15-nov.-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
1320D	SSI362	CAISSON	K8+140	18-oct.-24	15-nov.-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
1321A	SSI362	ELEVACION 12 MURO 1	K7+780	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1321B	SSI362	ELEVACION 12 MURO 1	K7+780	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1321C	SSI362	ELEVACION 12 MURO 1	K7+780	18-oct.-24	15-nov.-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
1321D	SSI362	ELEVACION 12 MURO 1	K7+780	18-oct.-24	15-nov.-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
1322A	SSI362	ELEVACION 3 MURO 6	K8+240	19-oct.-24	26-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1322B	SSI362	ELEVACION 3 MURO 6	K8+240	19-oct.-24	26-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1322C	SSI362	ELEVACION 3 MURO 6	K8+240	19-oct.-24	16-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1322D	SSI362	ELEVACION 3 MURO 6	K8+240	19-oct.-24	16-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabra

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE Y 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1295 A	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	7-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.901	72,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1295 B	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	7-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1295 C	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	28-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,2	297,58	29,18	4.232	105,81	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1295 D	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	28-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,4	296,54	29,08	4.218	105,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1296 A	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,2	154,76	15,18	2.201	73,37	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1296 B	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,1	157,23	15,42	2.236	74,54	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1296 C	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,9	232,27	22,78	3.304	110,12	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1296 D	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,1	227,34	22,29	3.233	107,78	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1297 A	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1297 B	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	8-oct.-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
1297 C	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1297 D	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1298 A	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1298 B	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1298 C	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1298 D	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1299 A	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1299 B	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1299 C	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1299 D	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,7	289,14	28,36	4.112	102,81	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1300 A	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	10-oct.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1300 B	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	10-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1300 C	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	31-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1300 D	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	31-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

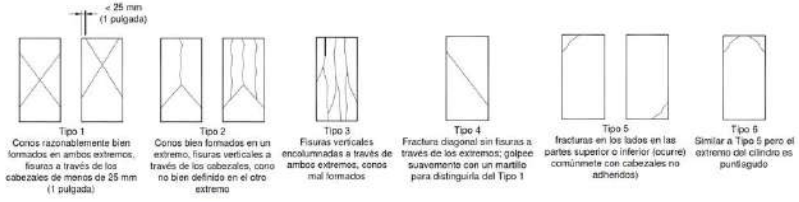
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1301 A	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899		72,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1301 B	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938		73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1301 C	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092		102,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1301 D	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120		103,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1302 A	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955		73,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1302 B	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1302 C	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231		105,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1302 D	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,0	298,62	29,28	4.247		106,18	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1303 A	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	12-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905		72,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1303 B	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	12-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916		72,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1303 C	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	2-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227		105,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1303 D	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	2-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277		106,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1304 A	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	14-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1304 B	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	14-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812		70,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1304 C	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	4-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286		107,15	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1304 D	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	4-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.303		107,57	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1305 A	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	16-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014		75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1305 B	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	16-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,0	212,93	20,88	3.028		75,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1305 C	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	6-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088		102,21	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1305 D	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	6-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,0	290,83	28,52	4.136		103,41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1306 A	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	17-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990		74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1306 B	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	17-oct.-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	H & A Construcciones civiles SAS
1306 C	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	7-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275		106,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1306 D	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	7-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290		107,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 759	11-oct.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.955		73,87	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 760	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993		74,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 761	11-oct.-24	18-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 762	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175		104,38	OK	3	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1307 A	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,1	158,53	15,55	2.255	75,16	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1307 B	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1307 C	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	229,8	298,36	29,26	4.244	141,45	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1307 D	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	230,4	299,14	29,34	4.255	141,82	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1308 A	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1308 B	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1308 C	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,6	301,99	29,62	4.295	107,38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1308 D	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,7	302,12	29,63	4.297	107,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1309 A	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1309 B	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1309 C	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1309 D	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,0	303,81	29,79	4.321	108,03	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1310 A	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1310 B	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1310 C	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1310 D	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1311 A	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	21-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086	77,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1311B	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	21-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1311 C	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	11-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323	108,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1311 D	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	11-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,3	305,50	29,96	4.345	108,63	OK	3	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

Elaboro

Tatiana Cerera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S

EQUIPOS Y TRITURADOS S.A.S

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

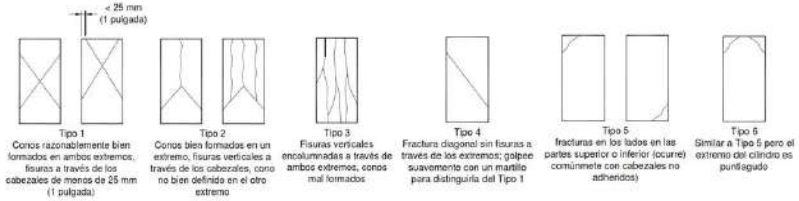
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1312 A	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.827	70,68	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1312 B	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1312 C	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1312 D	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1313 A	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1313 B	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1313 C	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1313 D	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1314 A	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1314 B	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1314 C	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1314 D	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1315 A	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1315 B	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1315 C	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,2	305,37	29,95	4.343	108,58	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1315 D	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1316 A	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1316 B	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1316 C	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1316 D	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362	109,04	OK	3	ANGELES CALIFICADA

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 interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1317 A	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.881		72,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1317 B	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934		73,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1317 C	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,3	304,20	29,83	4.327		108,17	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1317 D	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349		108,72	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1318 A	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977		74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1318 B	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969		74,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1318 C	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242		106,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1318 D	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255		106,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1319 A	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944		73,59	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1319 B	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921		73,03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1319 C	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,8	304,85	29,90	4.336		108,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1319 D	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351		108,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1320 A	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	26-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1320 B	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	26-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925		73,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1320C	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	16-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268		106,69	OK	5	ANGELES CALIFICADA
1320D	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	16-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256		106,41	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1321 A	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	158,1	205,27	20,13	2.920		97,32	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1321 B	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	159,6	207,22	20,32	2.947		98,24	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1321 C	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	225,4	292,65	28,70	4.162		138,74	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1321 D	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	223,2	289,79	28,42	4.122		137,39	OK	5	ANGELES CALIFICADA
1322 A	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001		75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1322 B	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1322 C	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362		109,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1322 D	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341		108,54	OK	5	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

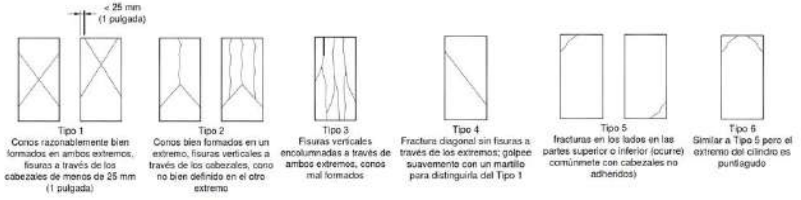
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1323 A	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	29-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899	72,48	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1323B	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	29-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1323 C	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	19-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1323 D	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	19-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1324 A	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1324 B	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1324 C	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1324 D	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1325A	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	31-oct.-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	ANGELES CALIFICADA
1325 B	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1325C	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	5	ANGELES CALIFICADA
1325 D	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1326 A	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1326 B	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1326 C	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1326 D	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,8	295,76	29,00	4.207	105,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1327 A	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1327 B	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1327 C	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255	106,37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1327 D	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1328 A	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1328 B	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1328 C	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,2	294,98	28,93	4.196	104,89	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1328 D	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	2	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1329 A	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1329 B	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1329 C	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1329 D	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1330A	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1330 B	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1330 C	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-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
1330 D	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-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
1331 A	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	6-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1331 B	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	6-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1331 C	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	27-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1331 D	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	27-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1332 A	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1332 B	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1332 C	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-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
1332 D	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-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
1333 A	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1333 B	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1333 C	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1333 D	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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 interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1334 A	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.886	72,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1334 B	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1334 C	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-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
1334 D	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-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
1335 A	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1335 B	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1335 C	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	29-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1335 D	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	29-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1336 A	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1336 B	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1336 C	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	30-nov.-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
1336 D	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	30-nov.-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
1337 A	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 B	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 C	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	30-nov.-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
1337 D	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	30-nov.-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
1338 A	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 B	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	9-nov.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 C	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	30-nov.-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
1338 D	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	30-nov.-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 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 interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1339 A	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	12-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.012	75,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1339 B	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	12-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1339 C	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	3-dic.-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
1339 D	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	3-dic.-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
1340A	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1340 B	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1340 C	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-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
1340 D	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-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
1341 A	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1341 B	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1341 C	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-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
1341 D	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-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
1342 A	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1342 B	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1342 C	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1342 D	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1343 A	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1343 B	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1343 C	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1343 D	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1344 A	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1344 B	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1344 C	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	5-dic.-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
1344 D	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	5-dic.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

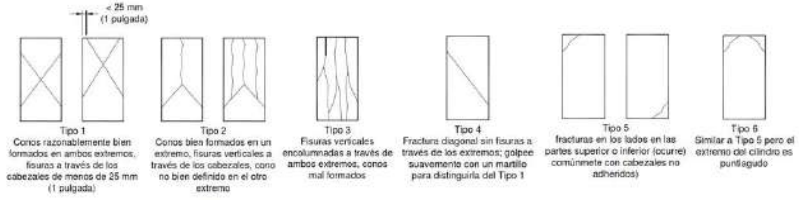
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1345 A	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	15-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1345 B	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	15-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1345 C	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	6-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1345 D	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	6-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1346 A	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1346 B	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1346 C	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	7-dic.-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
1346 D	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	7-dic.-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
1347 A	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1347 B	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1347 C	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1347 D	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1348 A	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1348 B	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1348 C	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	7-dic.-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
1348 D	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	7-dic.-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
1349 A	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848	71,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1349 B	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1349 C	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	10-dic.-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
1349 D	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	10-dic.-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
1350 A	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1350 B	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1350 C	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1350 D	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1351 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1351 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1351 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	10-dic.-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
1351 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	10-dic.-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
1352 A	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	20-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1352 B	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	20-nov.-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	3	ANGELES CALIFICADA
1352C	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	11-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1352 D	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	11-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1353 A	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1353 B	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1353 C	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	12-dic.-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
1353 D	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	12-dic.-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
1354 A	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1354 B	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1354 C	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1354 D	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1355 A	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1355 B	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1355 C	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1355 D	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1356 A	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1356 B	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1356 C	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	12-dic.-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
1356 D	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	12-dic.-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 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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1357 A	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1357 B	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1357 C	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1357 D	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1358 A	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1358 B	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,0	216,82	21,26	3.084	77,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1358 C	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	14-dic.-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
1358 D	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	14-dic.-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
1359 A	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1359 B	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1359 C	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	13-dic.-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
1359 D	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	13-dic.-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
1360 A	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1360 B	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1360 C	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1360 D	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1361 A	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1361 B	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1361 C	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1361 D	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1362 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	26-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52		0,00	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
1362 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	26-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66		0,00	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
1362 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	17-dic.-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
1362 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	17-dic.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1363 A	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	0	0,00	X	3	ANGELES CALIFICADA
1363 B	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	0	0,00	X	3	ANGELES CALIFICADA
1363 C	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1363 D	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabra
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1329 A	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1329 B	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1329 C	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1329 D	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1330A	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1330 B	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1330 C	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1330 D	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1331 A	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	6-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1331 B	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	6-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1331 C	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	27-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1331 D	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	27-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1332 A	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1332 B	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1332 C	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1332 D	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1333 A	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1333 B	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1333 C	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,3	296,41	29,07	4.216	105,40	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1333 D	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,6	295,50	28,98	4.203	105,07	OK	2	ANGELES CALIFICADA

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 interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Tatiana Cabra
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1334 A	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.886	72,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1334 B	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1334 C	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1334 D	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1335 A	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1335 B	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1335 C	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	29-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,7	302,12	29,63	4.297	107,43	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1335 D	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	29-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1336 A	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1336 B	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1336 C	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,0	305,11	29,92	4.340	108,49	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1336 D	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,2	304,07	29,82	4.325	108,12	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 A	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 B	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 C	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1337 D	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,7	296,93	29,12	4.223	105,58	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 A	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 B	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	9-nov.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 C	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1338 D	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,9	299,79	29,40	4.264	106,60	OK	3	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 interpolacion para determinar los factores de correccion para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1339 A	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	12-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.012	75,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1339 B	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	12-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1339 C	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	3-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,2	300,18	29,44	4.269	106,74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1339 D	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	3-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1340A	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1340 B	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1340 C	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,7	304,72	29,88	4.334	108,35	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1340 D	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,6	303,29	29,74	4.314	107,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1341 A	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1341 B	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1341 C	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,9	304,98	29,91	4.338	108,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1341 D	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,8	306,15	30,02	4.354	108,86	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1342 A	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1342 B	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1342 C	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1342 D	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,3	305,50	29,96	4.345	108,63	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1343 A	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1343 B	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1343 C	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,7	304,72	29,88	4.334	108,35	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1343 D	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1344 A	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1344 B	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1344 C	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1344 D	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	4	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

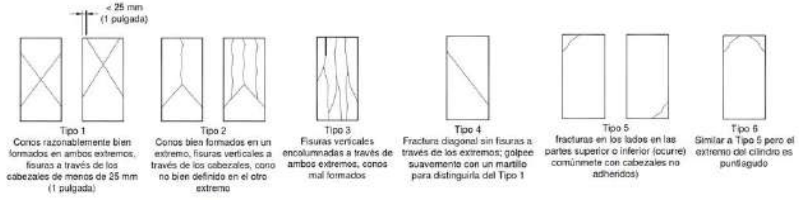
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1345 A	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	15-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1345 B	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	15-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1345 C	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	6-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,6	301,99	29,62	4.295	107,38	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1345 D	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	6-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1346 A	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1346 B	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1346 C	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,0	294,72	28,90	4.192	104,80	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1346 D	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1347 A	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1347 B	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1347 C	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1347 D	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,4	305,63	29,97	4.347	108,67	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1348 A	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1348 B	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1348 C	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,2	300,18	29,44	4.269	106,74	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1348 D	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1349 A	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848	71,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1349 B	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1349 C	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1349 D	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,6	298,10	29,23	4.240	106,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1350 A	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1350 B	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1350 C	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,4	301,74	29,59	4.292	107,29	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1350 D	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,7	300,83	29,50	4.279	106,97	OK	1	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1351 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1351 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1351 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1351 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1352 A	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	20-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1352 B	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	20-nov.-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	3	ANGELES CALIFICADA
1352C	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	11-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1352 D	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	11-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1353 A	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1353 B	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1353 C	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1353 D	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1354 A	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1354 B	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1354 C	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1354 D	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1355 A	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1355 B	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1355 C	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1355 D	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1356 A	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1356 B	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1356 C	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1356 D	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1357 A	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1357 B	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1357 C	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,6	286,41	28,09	4.074	101,84	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1357 D	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057	101,43	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1358 A	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1358 B	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,0	216,82	21,26	3.084	77,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1358 C	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1358 D	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,9	289,40	28,38	4.116	102,90	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1359 A	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1359 B	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1359 C	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124	103,09	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1359 D	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1360 A	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1360 B	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1360 C	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1360 D	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1361 A	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1361 B	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1361 C	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1361 D	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037	100,92	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1362 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	26-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1362 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	26-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1362 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	17-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068	101,70	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1362 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	17-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	217,9	282,91	27,74	4.024	100,60	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

Elaboro

Tatiana Cabrera

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

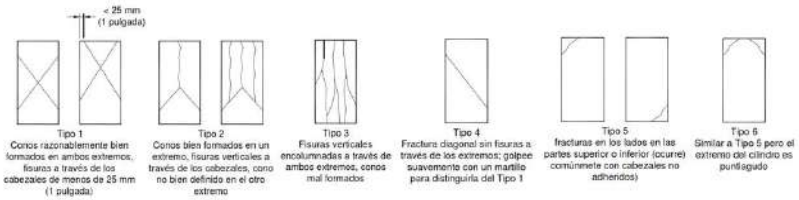
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE -DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1363 A	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.977	74,42	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1363 B	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.997	74,93	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1363 C	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00		0,00	X	1	ANGELES CALIFICADA
1363 D	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00		0,00	X	1	ANGELES CALIFICADA
1364 A	SSI362	CAISSON 6 MURO 7	K 8 + 290	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1364 B	SSI362	CAISSON 6 MURO 7	K 8 + 290	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1364 C	SSI362	CAISSON 6 MURO 7	K 8 + 290	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	ANGELES CALIFICADA
1364 D	SSI362	CAISSON 6 MURO 7	K 8 + 290	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	ANGELES CALIFICADA
1365 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 820	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1365 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 820	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1365 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 820	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	H & A Construcciones civiles SAS
1365 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 820	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
1366 A	SSI362	CABEZOTE BOX	K 7 + 820	23-nov.-24	30-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,8	198,39	19,46	2.822	70,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1366 B	SSI362	CABEZOTE BOX	K 7 + 820	23-nov.-24	30-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842	71,05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1366 C	SSI362	CABEZOTE BOX	K 7 + 820	23-nov.-24	21-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	civiles SAS
1366 D	SSI362	CABEZOTE BOX	K 7 + 820	23-nov.-24	21-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	civiles SAS
1367 A	SSI362	VASTAGO MURO	K 8 + 350	25-nov.-24	2-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	civiles SAS
1367 B	SSI362	VASTAGO MURO	K 8 + 350	25-nov.-24	2-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1367 C	SSI362	VASTAGO MURO	K 8 + 350	25-nov.-24	23-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	civiles SAS
1367 D	SSI362	VASTAGO MURO	K 8 + 350	25-nov.-24	23-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	H & A Construcciones civiles SAS
1368 A	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 020	26-nov.-24	3-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1368 B	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 7 + 830	26-nov.-24	3-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1368 C	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 7 + 830	26-nov.-24	24-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	ANGELES CALIFICADA
1368 D	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 7 + 830	26-nov.-24	24-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1369 A	SSI362	PLACA INFERIOR ALETAS BOX	K 7 + 820	26-nov.-24	3-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152	197	19	2.807	70,17	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1369 B	SSI362	PLACA INFERIOR ALETAS BOX	K 7 + 820	26-nov.-24	3-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1369 C	SSI362	PLACA INFERIOR ALETAS BOX	K 7 + 820	26-nov.-24	24-dic.-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
1369 D	SSI362	PLACA INFERIOR ALETAS BOX	K 7 + 820	26-nov.-24	24-dic.-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
1370 A	SSI362	PAREDES BOX L.D	K 8 + 820	27-nov.-24	4-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,6	199,43	19,56	2.836	70,91	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1370 B	SSI362	PAREDES BOX L.D	K 8 + 820	27-nov.-24	4-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866	71,65	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1370 C	SSI362	PAREDES BOX L.D	K 8 + 820	27-nov.-24	25-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1370 D	SSI362	PAREDES BOX L.D	K 8 + 820	27-nov.-24	25-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1371 A	SSI362	ALETAS BOX C	K 7 + 820	28-nov.-24	5-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851	71,28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1371 B	SSI362	ALETAS BOX C	K 7 + 820	28-nov.-24	5-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1371 C	SSI362	ALETAS BOX C	K 7 + 820	28-nov.-24	26-dic.-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
1371 D	SSI362	ALETAS BOX C	K 7 + 820	28-nov.-24	26-dic.-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
1372 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 8 + 020	28-nov.-24	5-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1372 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 8 + 020	28-nov.-24	5-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1372 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 8 + 020	28-nov.-24	26-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1372 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 8 + 020	28-nov.-24	26-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1373 A	SSI362	VIGA 8 MURO 7	K 8 + 320	29-nov.-24	6-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1373 B	SSI362	VIGA 8 MURO 7	K 8 + 320	29-nov.-24	6-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1373 C	SSI362	VIGA 8 MURO 7	K 8 + 320	29-nov.-24	27-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1373 D	SSI362	VIGA 8 MURO 7	K 8 + 320	29-nov.-24	27-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1374 A	SSI362	CABEZOTE BOX	K 8 + 020	29-nov.-24	6-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1374 B	SSI362	CABEZOTE BOX	K 8 + 020	29-nov.-24	6-dic.-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	1	H & A Construcciones civiles SAS
1374 C	SSI362	CABEZOTE BOX	K 8 + 020	29-nov.-24	27-dic.-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
1374 D	SSI362	CABEZOTE BOX	K 8 + 020	29-nov.-24	27-dic.-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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

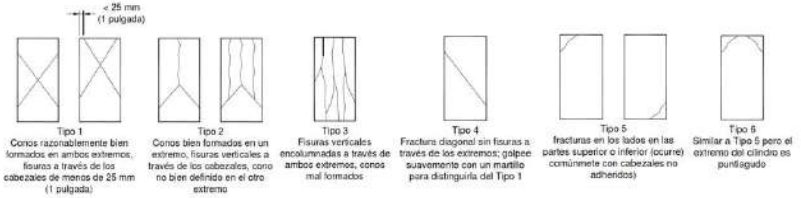
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE -DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1375 A	SSI362	ELEVACION 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.918	72,94	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1375 B	SSI362	ELEVACION 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1375 C	SSI362	ELEVACION 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	28-dic.-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
1375 D	SSI362	ELEVACION 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	28-dic.-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
1376 A	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 578	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1376 B	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 578	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1376 C	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 578	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1376 D	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 578	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1377 A	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 320	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1377 B	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 320	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1377 C	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 320	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1377 D	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 320	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1378 A	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 320	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1378 B	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 320	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1378 C	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 320	30-nov.-24	28-dic.-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
1378 D	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 320	30-nov.-24	28-dic.-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
1379 A	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 440	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1379 B	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 440	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1379 C	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 440	1-dic.-24	29-dic.-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
1379 D	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 440	1-dic.-24	29-dic.-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
1380 A	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1380 B	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1380 C	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1380 D	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1381 A	SSI362	CAISSON 12 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1381 B	SSI362	CAISSON 12 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1381 C	SSI362	CAISSON 12 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	29-dic.-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
1381 D	SSI362	CAISSON 12 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	29-dic.-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
1382 A	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1382 B	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1382 C	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	30-dic.-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
1382 D	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	30-dic.-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
1383 A	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1383 B	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1383 C	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	30-dic.-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
1383 D	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	30-dic.-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
1384 A	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 320	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1384 B	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 321	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1384 C	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 322	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1384 D	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 323	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1385 A	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 320	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1385 B	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 320	3-dic.-24	10-dic.-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	1	H & A Construcciones civiles SAS
1385 C	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 320	3-dic.-24	31-dic.-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
1385 D	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 320	3-dic.-24	31-dic.-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
1386 A	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 440	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1386 B	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 440	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1386 C	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 440	3-dic.-24	31-dic.-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
1386 D	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 440	3-dic.-24	31-dic.-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 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

Tatiana Cerera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1387 A	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 578	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1387 B	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 578	3-dic.-24	10-dic.-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	1	ANGELES CALIFICADA
1387 C	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 578	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1387 D	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 578	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1388 A	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 578	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1388 B	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 578	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1388 C	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 578	4-dic.-24	1-ene.-25	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
1388 D	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 578	4-dic.-24	1-ene.-25	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
1389 A	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1389 B	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1389 C	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	1-ene.-25	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
1389 D	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	1-ene.-25	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
1390 A	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1390 B	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1390 C	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1390 D	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1391 A	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1391.B	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1391 C	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1391 D	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1392 A	SSI362	VASTAGO 9 MURO 7	K 8 + 320	6-dic.-24	13-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1392 B	SSI362	VASTAGO 9 MURO 8	K 8 + 320	6-dic.-24	13-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1392 C	SSI362	VASTAGO 9 MURO 9	K 8 + 320	6-dic.-24	3-ene.-25	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
1392 D	SSI362	VASTAGO 9 MURO 10	K 8 + 320	6-dic.-24	3-ene.-25	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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1393 A	SSI362	ELEVACION 10 MURO 7	K 8 + 320	7-dic.-24	14-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.067	76,68	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1393 B	SSI362	ELEVACION 10 MURO 7	K 8 + 320	7-dic.-24	14-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1393 C	SSI362	ELEVACION 10 MURO 7	K 8 + 320	7-dic.-24	4-ene.-25	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
1393 D	SSI362	ELEVACION 10 MURO 7	K 8 + 320	7-dic.-24	4-ene.-25	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
1394 A	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 640	7-dic.-24	14-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1394 B	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 640	7-dic.-24	14-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1394 C	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 640	7-dic.-24	4-ene.-25	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
1394 D	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 640	7-dic.-24	4-ene.-25	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
1395 A	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	16-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1395 B	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	16-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1395 C	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	6-ene.-25	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
1395 D	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	6-ene.-25	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
1396 A	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1396 B	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1396 C	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1396 D	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1397 A	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K8+320	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1397 B	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K8+320	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1397 C	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K8+320	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1397 D	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K8+320	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1398 A	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO	K8+320	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1398 B	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO	K8+320	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1398 C	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO	K8+320	10-dic.-24	7-ene.-25	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
1398 D	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO	K8+320	10-dic.-24	7-ene.-25	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 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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

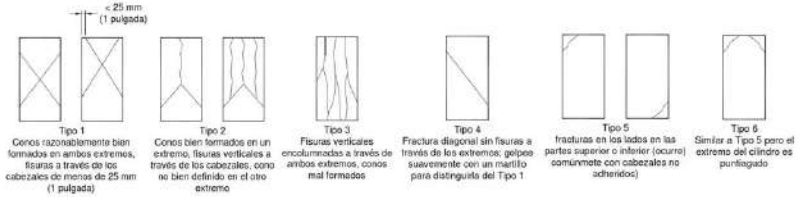
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1385 A	SSI362	VASTAGO 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.918	72,94	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1385 B	SSI362	VASTAGO 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1385 C	SSI362	VASTAGO 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1385 D	SSI362	VASTAGO 2 MURO 8	K 8+ 380	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1386 A	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 440	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1386 B	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 440	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1386 C	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 440	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1386 D	SSI362	CAISSON 6 MURO 9	K 8+ 440	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1387 A	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 310	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1387 B	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 310	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1387 C	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 310	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1387 D	SSI362	CAISSON7 MURO 7	K 8 + 310	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103	102,58	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1388 A	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 330	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1388 B	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 330	30-nov.-24	7-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1388 C	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 330	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1388 D	SSI362	CAISSON 12 MURO7	K 8 + 330	30-nov.-24	28-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1389 A	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 370	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1389 B	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 370	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,7	202,15	19,82	2.875	71,88	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1389 C	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 370	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,8	285,38	27,99	4.059	101,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1389 D	SSI362	VIGA 5 MURO 8	K 8 + 370	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1390 A	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1390 B	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1390 C	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177	104,43	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1390 D	SSI362	CAISSON 8 MURO 7	K 8 + 320	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	1	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Correa
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

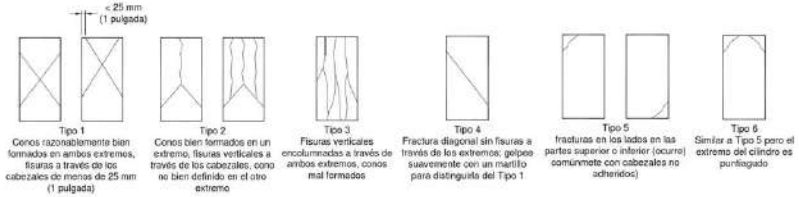
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1391 A	SSI362	CAISSON 11 MURO 7	K 8 + 340	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1391.B	SSI362	CAISSON 11 MURO 7	K 8 + 340	1-dic.-24	8-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,5	214,88	21,07	3.056	76,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1391 C	SSI362	CAISSON 11 MURO 7	K 8 + 340	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124	103,09	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1391 D	SSI362	CAISSON 11 MURO 7	K 8 + 340	1-dic.-24	29-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1392 A	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1392 B	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1392 C	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	30-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1392 D	SSI362	CAISSON 28 MURO 8	K 8 + 440	2-dic.-24	30-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1393 A	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 350	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1393 B	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 350	2-dic.-24	9-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1393 C	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 350	2-dic.-24	30-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1393 D	SSI362	VASTAGO 3 MURO 8	K 8 + 350	2-dic.-24	30-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,7	294,33	28,86	4.186	104,66	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1394 A	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 325	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1394 B	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 325	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1394 C	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 325	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1394 D	SSI362	VIGA 11 MURO 7	K8 + 325	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1395 A	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 450	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1395 B	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 450	3-dic.-24	10-dic.-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	1	H & A Construcciones civiles SAS
1395 C	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 450	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1395 D	SSI362	CAISSON 9 MURO 7	K 8 + 450	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076	101,89	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1396 A	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 370	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1396 B	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 370	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1396 C	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 370	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1396 D	SSI362	VIGA6 MURO 8	K 8 + 370	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

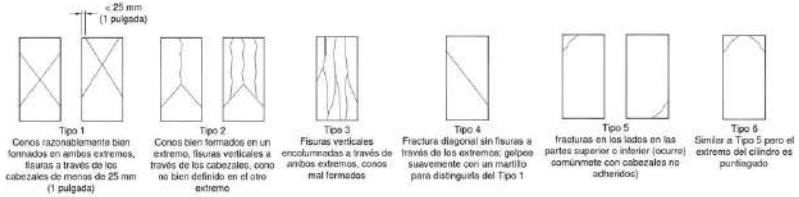
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1397 A	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 310	3-dic.-24	10-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1397 B	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 310	3-dic.-24	10-dic.-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	1	ANGELES CALIFICADA
1397 C	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 310	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1397 D	SSI362	CAISSON 4 MURO 9	K 8 + 310	3-dic.-24	31-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1398 A	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 450	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1398 B	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 450	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1398 C	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 450	4-dic.-24	1-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1398 D	SSI362	CAISSON 3 MURO 9	K 8 + 450	4-dic.-24	1-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	2.234,0	2.900,50	284,44	41.254	1.031,35	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1399 A	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857	71,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1399 B	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	11-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1399 C	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	1-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1399 D	SSI362	PAREDES LATE BOX IZQ	K 7 + 830	4-dic.-24	1-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1400 A	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1400 B	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1400 C	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1400 D	SSI362	VIGA16 MURO 8	K 8 + 440	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1401 A	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1401 B	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,5	209,68	20,56	2.982	74,56	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1401 C	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1401 D	SSI362	CAISSON 5 MURO 9	K 8 + 450	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1402 A	SSI362	VASTAGO 9 MURO 7	K 8 + 360	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1402 B	SSI362	VASTAGO 9 MURO 7	K 8 + 360	5-dic.-24	12-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1402 C	SSI362	VASTAGO 9 MURO 7	K 8 + 360	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1402 D	SSI362	VASTAGO 9 MURO 7	K 8 + 360	5-dic.-24	2-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,3	288,62	28,30	4.105	102,63	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

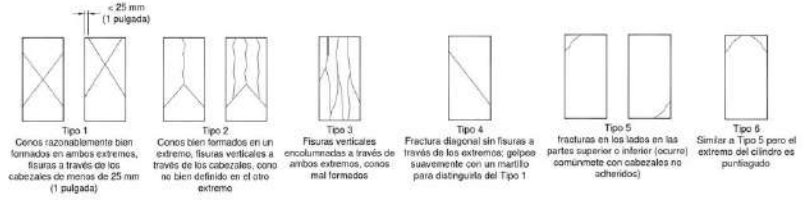
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1403 A	SSI362	VASTAGO 10 MURO 7	K 8 + 320	6-dic.-24	13-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166	216	21	3.067	76,68	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1403 B	SSI362	VASTAGO 10 MURO 7	K 8 + 320	6-dic.-24	13-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,2	217,08	21,29	3.088	77,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1403 C	SSI362	VASTAGO 10 MURO 7	K 8 + 320	6-dic.-24	3-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1403 D	SSI362	VASTAGO 10 MURO 7	K 8 + 320	6-dic.-24	3-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1404 A	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 540	7-dic.-24	14-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1404 B	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 540	7-dic.-24	14-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1404 C	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 540	7-dic.-24	4-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1404 D	SSI362	CAISSON 1 MURO 10	K 8 + 540	7-dic.-24	4-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1405 A	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	16-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870	71,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1405 B	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	16-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1405 C	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	6-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1405 D	SSI362	CAISSON 2 MURO 10	K 8 + 330	9-dic.-24	6-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1406 A	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	9-dic.-24	16-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1406 B	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	9-dic.-24	16-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1406 C	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	9-dic.-24	6-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1406 D	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 460	9-dic.-24	6-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1047 A	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K 8 + 640	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1407 B	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K 8 + 640	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,8	212,67	20,86	3.025	75,62	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1407 C	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K 8 + 640	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1407 D	SSI362	VASTAGO 8 MURO 7	K 8 + 640	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1408 A	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 7	K 8 + 360	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1408 B	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 7	K 8 + 360	10-dic.-24	17-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1408 C	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 7	K 8 + 360	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1408 D	SSI362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 7	K 8 + 360	10-dic.-24	7-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	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

Elaboro

Tatiana Cerera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

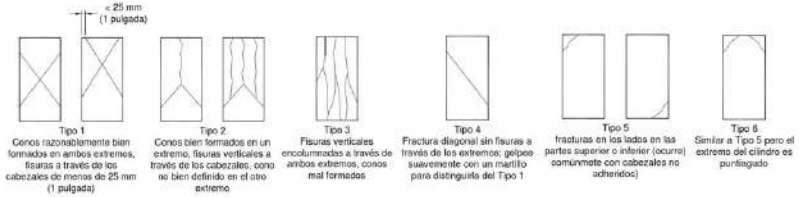
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1409 A	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1409 B	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1409 C	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,1	287,06	28,15	4.083	102,07	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1409 D	SSI362	CAISSON 3 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,2	289,79	28,42	4.122	103,04	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1410 A	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 + 350	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1410 B	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 + 350	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1410 C	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 + 350	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1410 D	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 + 350	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,0	286,93	28,14	4.081	102,03	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1411 A	SSI362	CAISSON 9 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,0	292,13	28,65	4.155	103,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1411 B	SSI362	CAISSON 9 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1411 C	SSI362	CAISSON 9 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142	103,55	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1411 D	SSI362	CAISSON 9 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1412 A	SSI362	CAISSON 4 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1412 B	SSI362	CAISSON 4 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	18-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1412 C	SSI362	CAISSON 4 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1412 D	SSI362	CAISSON 4 MURO 10	K 8 + 640	11-dic.-24	8-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,6	294,20	28,85	4.184	104,61	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1413 A	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 +640	12-dic.-24	19-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1413 B	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 +640	12-dic.-24	19-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1413 C	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 +640	12-dic.-24	9-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1413 D	SSI362	CAISSON 10 MURO 10	K 8 +640	12-dic.-24	9-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1414 A	SSI362	ELEVACION16 MURO8	K 8 + 440	13-dic.-24	20-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1414 B	SSI362	ELEVACION16 MURO8	K 8 + 440	13-dic.-24	20-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,4	199,17	19,53	2.833	70,82	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1414 C	SSI362	ELEVACION16 MURO8	K 8 + 440	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1414 D	SSI362	ELEVACION16 MURO8	K 8 + 440	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

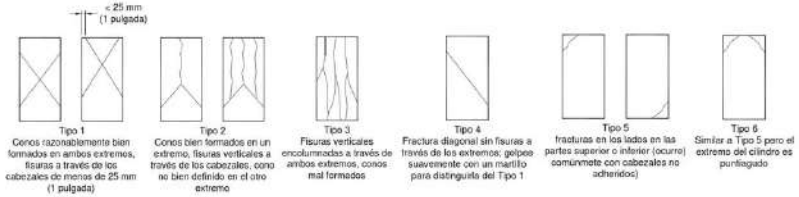
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1415 A	SSI362	ELEVACION 4 MURO 8	K 8 + 440	13-dic.-24	20-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164	213	21	3.028	75,71	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1415 B	SSI362	ELEVACION 4 MURO 8	K 8 + 440	13-dic.-24	20-dic.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
1415 C	SSI362	ELEVACION 4 MURO 8	K 8 + 440	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1415 D	SSI362	ELEVACION 4 MURO 8	K 8 + 440	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103	102,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1416 A	SSI362	VIGA3 MURO 9	K 8 + 578	13-dic.-24	20-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1416 B	SSI362	VIGA3 MURO 9	K 8 + 578	13-dic.-24	20-dic.-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	1	ANGELES CALIFICADA
1416 C	SSI362	VIGA3 MURO 9	K 8 + 578	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1416 D	SSI362	VIGA3 MURO 9	K 8 + 578	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1417 A	SSI362	VIGA7 MURO 7	K 8 + 320	13-dic.-24	20-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1417 B	SSI362	VIGA7 MURO 7	K 8 + 320	13-dic.-24	20-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1417 C	SSI362	VIGA7 MURO 7	K 8 + 320	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1417 D	SSI362	VIGA7 MURO 7	K 8 + 320	13-dic.-24	10-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107	102,67	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1418 A	SSI362	CAISSON 2 MURO 9	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66	2.997	74,93	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1418 B	SSI362	CAISSON 2 MURO 9	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,1	213,06	20,89	3.030	75,76	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1418 C	SSI362	CAISSON 2 MURO 9	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1418 D	SSI362	CAISSON 2 MURO 9	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149	103,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1419 A	SSI362	CAISSON 5 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1419 B	SSI362	CAISSON 5 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1419 C	SSI362	CAISSON 5 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1419 D	SSI362	CAISSON 5 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107	102,67	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1420 A	SSI362	CAISSON 7 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1420 B	SSI362	CAISSON 7 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1420 C	SSI362	CAISSON 7 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1420 D	SSI362	CAISSON 7 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	1	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

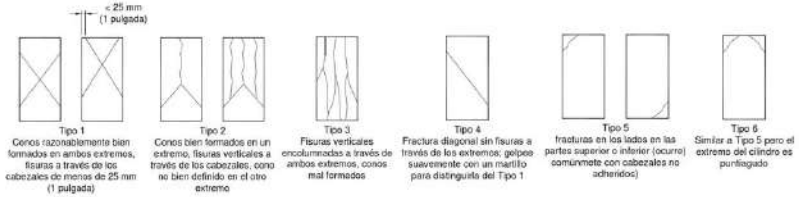
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1421 A	SSI362	CAISSON 8 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165	214	21	3.047	76,17	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1421 B	SSI362	CAISSON 8 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	21-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,4	213,45	20,93	3.036	75,90	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1421 C	SSI362	CAISSON 8 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1421 D	SSI362	CAISSON 8 MURO 10	K 8 + 440	14-dic.-24	11-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149	103,73	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1422 A	SSI362	VIGA 2 MURO 9	K 8 + 440	15-dic.-24	22-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1422 B	SSI362	VIGA 2 MURO 9	K 8 + 440	15-dic.-24	22-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,1	198,78	19,49	2.827	70,68	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1422 C	SSI362	VIGA 2 MURO 9	K 8 + 440	15-dic.-24	12-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1422 D	SSI362	VIGA 2 MURO 9	K 8 + 440	15-dic.-24	12-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177	104,43	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1423 A	SSI362	ELEVACION 3 MURO 9	K 8 + 440	16-dic.-24	23-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1423 B	SSI362	ELEVACION 3 MURO 9	K 8 + 440	16-dic.-24	23-dic.-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	2	ANGELES CALIFICADA
1423 C	SSI362	ELEVACION 3 MURO 9	K 8 + 440	16-dic.-24	13-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1423 D	SSI362	ELEVACION 3 MURO 9	K 8 + 440	16-dic.-24	13-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1424 A	SSI362	PLACA ALETAS BOX	K 8 + 020	16-dic.-24	23-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1424 B	SSI362	PLACA ALETAS BOX	K 8 + 020	16-dic.-24	23-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1424 C	SSI362	PLACA ALETAS BOX	K 8 + 020	16-dic.-24	13-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1424 D	SSI362	PLACA ALETAS BOX	K 8 + 020	16-dic.-24	13-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1425 A	SSI362	VIGA6 MURO 7	K 8 + 020	16-dic.-24	23-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1425 B	SSI362	VIGA6 MURO 7	K 8 + 020	16-dic.-24	23-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1425 C	SSI362	VIGA6 MURO 7	K 8 + 020	16-dic.-24	13-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1425 D	SSI362	VIGA6 MURO 7	K 8 + 020	16-dic.-24	13-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1426 A	SSI362	VIGA3 MURO 7	K 8 + 320	17-dic.-24	24-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1426 B	SSI362	VIGA3 MURO 7	K 8 + 320	17-dic.-24	24-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1426 C	SSI362	VIGA3 MURO 7	K 8 + 320	17-dic.-24	14-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1426 D	SSI362	VIGA3 MURO 7	K 8 + 320	17-dic.-24	14-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	1	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

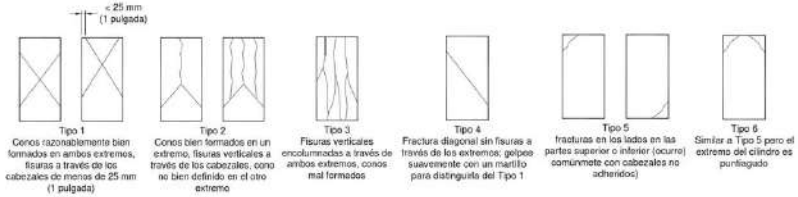
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1427 A	SSI362	VIGA 14 MURO8	K 8 + 440	17-dic.-24	24-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165	214	21	3.047	76,17	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1427 B	SSI362	VIGA 14 MURO8	K 8 + 440	17-dic.-24	24-dic.-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	2	ANGELES CALIFICADA
1427 C	SSI362	VIGA 14 MURO8	K 8 + 440	17-dic.-24	14-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1427 D	SSI362	VIGA 14 MURO8	K 8 + 440	17-dic.-24	14-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1428 A	SSI362	EELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	25-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1428 B	SSI362	EELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	25-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1428 C	SSI362	EELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	15-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1428 D	SSI362	EELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	15-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1429 A	SSI362	ALETA BOX IZQ	K 8 + 020	18-dic.-24	25-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1429 B	SSI362	ALETA BOX IZQ	K 8 + 020	18-dic.-24	25-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1429 C	SSI362	ALETA BOX IZQ	K 8 + 020	18-dic.-24	15-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1429 D	SSI362	ALETA BOX IZQ	K 8 + 020	18-dic.-24	15-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1430 A	SSI362	ELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	25-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1430 B	SSI362	ELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	25-dic.-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	ANGELES CALIFICADA
1430 C	SSI362	ELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	15-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1430 D	SSI362	ELEVACION 15 MURO 8	K 8 + 440	18-dic.-24	15-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1431 A	SSI362	ELEVACION 2 MURO 9	K 8 + 440	19-dic.-24	26-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1431 B	SSI362	ELEVACION 2 MURO 9	K 8 + 440	19-dic.-24	26-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1431 C	SSI362	ELEVACION 2 MURO 9	K 8 + 440	19-dic.-24	16-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1431 D	SSI362	ELEVACION 2 MURO 9	K 8 + 440	19-dic.-24	16-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1432 A	SSI362	ALETAS BOX IZQ	K 8 + 440-020	19-dic.-24	26-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1432 B	SSI362	ALETAS BOX IZQ	K 8 + 440-020	19-dic.-24	26-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1432 C	SSI362	ALETAS BOX IZQ	K 8 + 440-020	19-dic.-24	16-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,1	287,06	28,15	4.083	102,07	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1432 D	SSI362	ALETAS BOX IZQ	K 8 + 440-020	19-dic.-24	16-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	1	ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

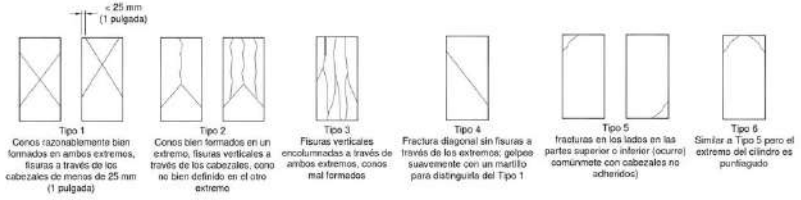
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1433 A	SSI362	VIGA 5 MURO 7	K 8 + 320	20-dic.-24	27-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.918	72,94	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1433 B	SSI362	VIGA 5 MURO 7	K 8 + 320	20-dic.-24	27-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1433 C	SSI362	VIGA 5 MURO 7	K 8 + 320	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1433 D	SSI362	VIGA 5 MURO 7	K 8 + 320	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1434 A	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	27-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1434 B	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	27-dic.-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	1	ANGELES CALIFICADA
1434 C	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1434 D	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1435 A	SSI362	ELEVACION#7	K 8 +350	16-ene.-25	23-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1435 B	SSI362	ELEVACION#7	K 8 +350	16-ene.-25	23-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1435 C	SSI362	ELEVACION#7	K 8 +350	16-ene.-25	13-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	H & A Construcciones civiles SAS
1435 D	SSI362	ELEVACION#7	K 8 +350	16-ene.-25	13-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
1436 A	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	24-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1436 B	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	24-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1436 C	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	14-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
1436 D	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	14-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X	1	H & A Construcciones civiles SAS
1437 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1437 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1437 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	18-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1437 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	18-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1438 A	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1438 B	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1438 C	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	18-feb.-25	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
1438 D	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	18-feb.-25	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 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

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

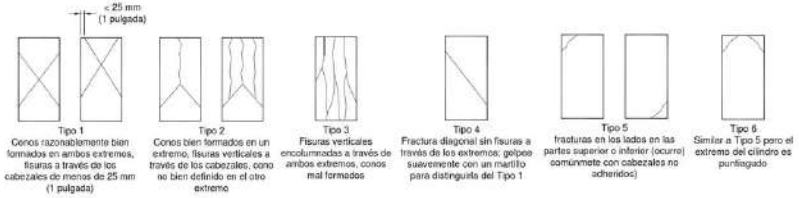
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: DICIEMBRE ENERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1433 A	SSI362	VIGA	K 8 + 320	20-dic.-24	27-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.918	72,94	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1433 B	SSI362	VIGA	K 8 + 320	20-dic.-24	27-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1433 C	SSI362	VIGA	K 8 + 320	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1433 D	SSI362	VIGA	K 8 + 320	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1434 A	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	27-dic.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1434 B	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	27-dic.-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	1	ANGELES CALIFICADA
1434 C	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1434 D	SSI362	CAISSON 1 MURO 9	K 8 + 440	20-dic.-24	17-ene.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1435 A	SSI362	ELEVACION #7	K 8 +350	16-ene.-25	23-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1435 B	SSI362	ELEVACION #7	K 8 +350	16-ene.-25	23-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1435 C	SSI362	ELEVACION #7	K 8 +350	16-ene.-25	13-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1435 D	SSI362	ELEVACION #7	K 8 +350	16-ene.-25	13-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1436 A	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	24-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860	71,51	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1436 B	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	24-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1436 C	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	14-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1436 D	SSI362	VIGA 1 MURO 9	K 8 + 550	17-ene.-25	14-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1437 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903	72,57	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1437 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1437 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	18-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061	101,52	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1437 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 760	21-ene.-25	18-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1438 A	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1438 B	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	28-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1438 C	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	18-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,3	293,82	28,81	4.179	104,47	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1438 D	SSI362	ELEVACION MOD 7 -MURO7	K 8 + 350	21-ene.-25	18-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

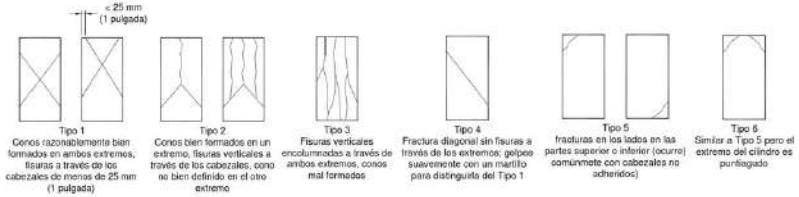
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1439 A	SSI362	New jerssy muro 1	K 8 + 770	23-ene.-25	30-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1439 B	SSI362	New jerssy muro 1	K 8 + 770	23-ene.-25	30-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1439 C	SSI362	New jerssy muro 1	K 8 + 770	23-ene.-25	20-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1439 D	SSI362	New jerssy muro 1	K 8 + 770	23-ene.-25	20-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1440 A	SSI362	ELEVACION MOD 1 MURO 9	K 8 + 600	23-ene.-25	30-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1440 B	SSI362	ELEVACION MOD 1 MURO 9	K 8 + 600	23-ene.-25	30-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1440 C	SSI362	ELEVACION MOD 1 MURO 9	K 8 + 600	23-ene.-25	20-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1440 D	SSI362	ELEVACION MOD 1 MURO 9	K 8 + 600	23-ene.-25	20-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,4	296,54	29,08	4.218	105,44	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1441 A	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 8	K 8 + 550	23-ene.-25	30-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,8	199,69	19,58	2.840	71,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1441 B	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 8	K 8 + 550	23-ene.-25	30-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1441 C	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 8	K 8 + 550	23-ene.-25	20-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1441 D	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 8	K 8 + 550	23-ene.-25	20-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,8	299,66	29,39	4.262	106,55	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1442 A	SSI362	VIGA MOD 7 MURO 8	K 8 + 450	24-ene.-25	31-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1442 B	SSI362	VIGA MOD 7 MURO 8	K 8 + 450	24-ene.-25	31-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1442 C	SSI362	VIGA MOD 7 MURO 8	K 8 + 450	24-ene.-25	21-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,4	296,54	29,08	4.218	105,44	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1442 D	SSI362	VIGA MOD 7 MURO 8	K 8 + 450	24-ene.-25	21-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1443 A	SSI362	VIGA MOD 13 MURO 8	K 8 + 550	24-ene.-25	31-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,1	202,67	19,88	2.883	72,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1443 B	SSI362	VIGA MOD 13 MURO 8	K 8 + 550	24-ene.-25	31-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1443 C	SSI362	VIGA MOD 13 MURO 8	K 8 + 550	24-ene.-25	21-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1443 D	SSI362	VIGA MOD 13 MURO 8	K 8 + 550	24-ene.-25	21-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111	102,77	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1444 A	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	K20+200	24-ene.-25	31-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,3	157,49	15,44	2.240	74,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1444 B	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	K20+200	24-ene.-25	31-ene.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205	73,50	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1444 C	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	K20+200	24-ene.-25	21-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	176,1	228,64	22,42	3.252	108,40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1444 D	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	K20+200	24-ene.-25	21-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,3	223,70	21,94	3.182	106,06	OK	1	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

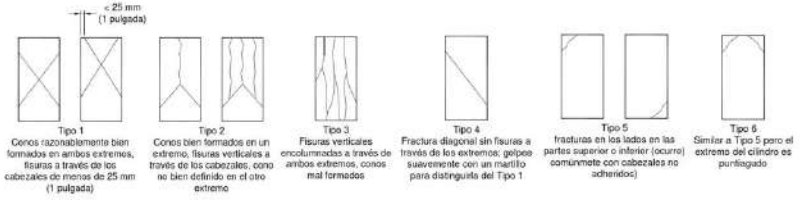
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1445 A	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	CONDOR	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118	154	15	2.185	72,82	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1445 B	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	CONDOR	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,7	154,11	15,11	2.192	73,07	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1445 C	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	CONDOR	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,7	212,54	20,84	3.023	100,76	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1445 D	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	CONDOR	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,9	214,10	21,00	3.045	101,50	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1446 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 800	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1446 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 800	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,9	212,80	20,87	3.027	75,67	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1446 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 800	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103	102,58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1446 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 7 + 800	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127	103,18	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1447 A	SSI362	VIGA MOD 11 MURO 8	K 8 + 550	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1447 B	SSI362	VIGA MOD 11 MURO 8	K 8 + 550	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829	70,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1447 C	SSI362	VIGA MOD 11 MURO 8	K 8 + 550	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177	104,43	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1447 D	SSI362	VIGA MOD 11 MURO 8	K 8 + 550	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,0	294,72	28,90	4.192	104,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1448 A	SSI362	VIGA MOD 8 MURO 8	K 8 + 450	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1448 B	SSI362	VIGA MOD 8 MURO 8	K 8 + 450	25-ene.-25	1-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1448 C	SSI362	VIGA MOD 8 MURO 8	K 8 + 450	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1448 D	SSI362	VIGA MOD 8 MURO 8	K 8 + 450	25-ene.-25	22-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1449 A	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	PUENTE CONDOR	26-ene.-25	2-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,4	158,92	15,58	2.260	75,34	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1449 B	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	PUENTE CONDOR	26-ene.-25	2-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,9	156,97	15,39	2.233	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1449 C	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	PUENTE CONDOR	26-ene.-25	23-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,7	212,54	20,84	3.023	100,76	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1449 D	SSI362	CICLOPEO SOCAVACION ALETA PUENTE	PUENTE CONDOR	26-ene.-25	23-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,8	213,97	20,98	3.043	101,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1450 A	SSI362	VIGA MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	26-ene.-25	2-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1450 B	SSI362	VIGA MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	26-ene.-25	2-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1450 C	SSI362	VIGA MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	26-ene.-25	23-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096	102,40	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1450 D	SSI362	VIGA MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	26-ene.-25	23-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	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

Elaboro

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

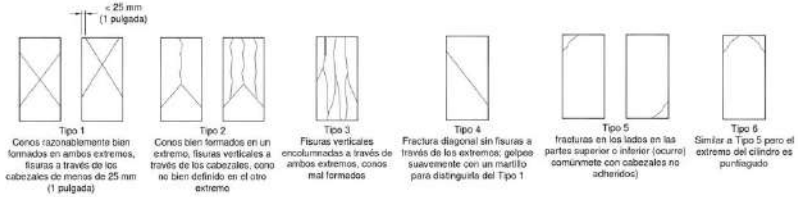
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1451 A	SSI362	VIGA MOD 9 MURO 8	K8 + 750	28-ene.-25	4-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.936	73,40	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1451 B	SSI362	VIGA MOD 9 MURO 8	K8 + 750	28-ene.-25	4-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1451 C	SSI362	VIGA MOD 9 MURO 8	K8 + 750	28-ene.-25	25-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362	109,04	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1451 D	SSI362	VIGA MOD 9 MURO 8	K8 + 750	28-ene.-25	25-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1452 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K8 + 900	28-ene.-25	4-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1452 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K8 + 900	28-ene.-25	4-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1452 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K8 + 900	28-ene.-25	25-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,4	297,84	29,21	4.236	105,90	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1452 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K8 + 900	28-ene.-25	25-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,1	298,75	29,30	4.249	106,23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1453 A	SSI362	VIGA MOD 5 MURO 10	K 8 + 550	28-ene.-25	4-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1453 B	SSI362	VIGA MOD 5 MURO 10	K 8 + 550	28-ene.-25	4-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1453 C	SSI362	VIGA MOD 5 MURO 10	K 8 + 550	28-ene.-25	25-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1453 D	SSI362	VIGA MOD 5 MURO 10	K 8 + 550	28-ene.-25	25-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1454 A	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 400	29-ene.-25	5-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,9	202,41	19,85	2.879	71,97	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1454 B	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 400	29-ene.-25	5-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859	71,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1454 C	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 400	29-ene.-25	26-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1454 D	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 400	29-ene.-25	26-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1455 A	SSI362	VIGAMOD 1 MURO 10	K 8 + 660	29-ene.-25	5-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905	72,62	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1455 B	SSI362	VIGAMOD 1 MURO 10	K 8 + 660	29-ene.-25	5-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896	72,39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1455 C	SSI362	VIGAMOD 1 MURO 10	K 8 + 660	29-ene.-25	26-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1455 D	SSI362	VIGAMOD 1 MURO 10	K 8 + 660	29-ene.-25	26-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1456 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 8 + 830	30-ene.-25	6-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1456 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 8 + 831	30-ene.-25	6-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1456 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 8 + 832	30-ene.-25	27-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1456 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 1	K 8 + 830	30-ene.-25	27-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	1	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

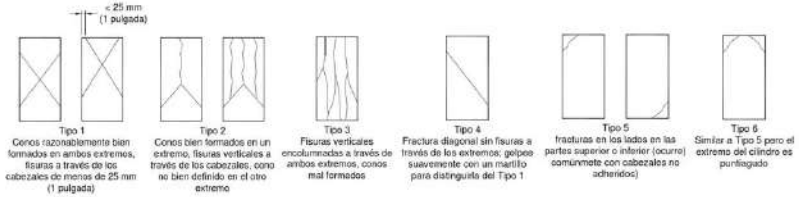
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1457 A	SSI362	SOLADO MURO 10	K 8 + 650	30-ene.-25	6-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.936	73,40	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1457 B	SSI362	SOLADO MURO 10	K 8 + 650	30-ene.-25	6-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1457 C	SSI362	SOLADO MURO 10	K 8 + 650	30-ene.-25	27-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1457 D	SSI362	SOLADO MURO 10	K 8 + 650	30-ene.-25	27-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1458 A	SSI362	ELEVACION MOD 6 MURO 7	K 8 + 350	31-ene.-25	7-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1458 B	SSI362	ELEVACION MOD 6 MURO 7	K 8 + 350	31-ene.-25	7-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1458 C	SSI362	ELEVACION MOD 6 MURO 7	K 8 + 350	31-ene.-25	28-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,8	300,96	29,51	4.281	107,01	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1458 D	SSI362	ELEVACION MOD 6 MURO 7	K 8 + 350	31-ene.-25	28-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,5	301,87	29,60	4.293	107,34	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1459 A	SSI362	VIGA MOD 4 MURO 10	K 8 + 650	31-ene.-25	7-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1459 B	SSI362	VIGA MOD 4 MURO 10	K 8 + 650	31-ene.-25	7-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1459 C	SSI362	VIGA MOD 4 MURO 10	K 8 + 650	31-ene.-25	28-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146	103,64	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1459 D	SSI362	VIGA MOD 4 MURO 10	K 8 + 650	31-ene.-25	28-feb.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1460 A	SSI362	NEW YERSSY MURO 3	K 7 + 900	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,1	209,16	20,51	2.975	74,37	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1460 B	SSI362	NEW YERSSY MURO 3	K 7 + 900	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,7	208,64	20,46	2.968	74,19	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1460 C	SSI362	NEW YERSSY MURO 3	K 7 + 900	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1460 D	SSI362	NEW YERSSY MURO 3	K 7 + 900	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,8	293,17	28,75	4.170	104,24	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1461 A	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1461 B	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1461 C	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,9	293,30	28,76	4.172	104,29	OK	1	ANGELES CALIFICADA
1461 D	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,4	293,95	28,83	4.181	104,52	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1462 A	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 10	K 8 + 645	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1462 B	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 10	K 8 + 645	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1462 C	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 10	K 8 + 645	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,7	293,04	28,74	4.168	104,20	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1462 D	SSI362	VIGA MOD 2 MURO 10	K 8 + 645	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.

EQUIPOS Y TRITURADOS S.A.S.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

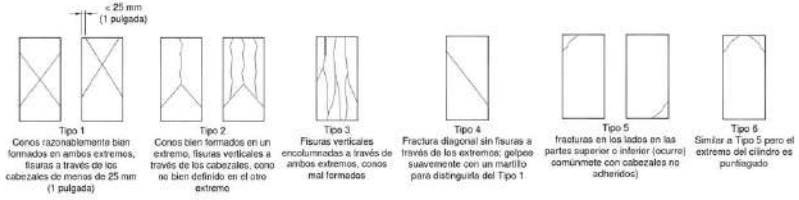
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia Kg/cm^2	Resistencia MPa kN/m^2	Resistencia PSI lb/pul^2	Resistencia %		Tipo de falla	Subcontratista
1463 A	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161	209	20	2.968	74,19	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1463 B	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	3-feb.-25	10-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1463 C	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,0	293,43	28,78	4.173	104,33	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1463 D	SSI362	VIGA MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	3-feb.-25	3-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160	104,01	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1464 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	4-feb.-25	11-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1464 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	4-feb.-25	11-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1464 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	4-feb.-25	4-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194	104,84	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1464 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	4-feb.-25	4-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,2	293,69	28,80	4.177	104,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1465 A	SSI362	ELEVACION MOD 5 MURO 7	K 8 + 350	4-feb.-25	11-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894	72,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1465 B	SSI362	ELEVACION MOD 5 MURO 7	K 8 + 350	4-feb.-25	11-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,3	202,93	19,90	2.886	72,16	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1465 C	SSI362	ELEVACION MOD 5 MURO 7	K 8 + 350	4-feb.-25	4-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,9	292,00	28,64	4.153	103,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1465 D	SSI362	ELEVACION MOD 5 MURO 7	K 8 + 350	4-feb.-25	4-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133	103,32	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1466 A	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 + 650	5-feb.-25	12-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1466 B	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 + 650	5-feb.-25	12-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912	72,80	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1466 C	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 + 650	5-feb.-25	5-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,2	294,98	28,93	4.196	104,89	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1466 D	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 + 650	5-feb.-25	5-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,5	294,08	28,84	4.183	104,57	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1467 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	5-feb.-25	12-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1467 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	5-feb.-25	12-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,5	199,30	19,54	2.835	70,86	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1467 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	5-feb.-25	5-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,2	289,79	28,42	4.122	103,04	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1467 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	5-feb.-25	5-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1468 A	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	6-feb.-25	13-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1468 B	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	6-feb.-25	13-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,4	208,25	20,42	2.962	74,05	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1468 C	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	6-feb.-25	6-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1468 D	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	6-feb.-25	6-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,8	291,87	28,62	4.151	103,78	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

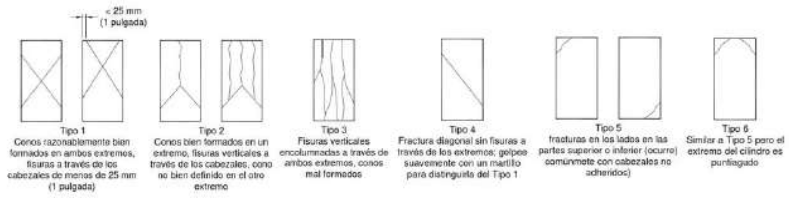
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1469 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	6-feb.-25	13-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.936		73,40 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1469 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	6-feb.-25	13-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958		73,96 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1469 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	6-feb.-25	6-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,1	294,85	28,92	4.194		104,84 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1469 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 3	K 7 + 900	6-feb.-25	6-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159		103,97 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1470 A	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 +650	6-feb.-25	13-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,4	200,46	19,66	2.851		71,28 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1470 B	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 +650	6-feb.-25	13-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1470 C	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 +650	6-feb.-25	6-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1470 D	SSI362	ELEVACION MURO 10	K 8 +650	6-feb.-25	6-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1471 A	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 +350	7-feb.-25	14-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977		74,42 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1471 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 +350	7-feb.-25	14-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971		74,28 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1471 C	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 +350	7-feb.-25	7-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096		102,40 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1471 D	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 +350	7-feb.-25	7-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125		103,13 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1472 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 030	7-feb.-25	14-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805		70,13 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1472 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 030	7-feb.-25	14-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812		70,31 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1472 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 030	7-feb.-25	7-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149		103,73 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1472 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 030	7-feb.-25	7-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,3	292,52	28,69	4.160		104,01 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1473 A	SSI362	ELEVACION MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	7-feb.-25	14-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870		71,74 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1473 B	SSI362	ELEVACION MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	7-feb.-25	14-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848		71,19 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1473 C	SSI362	ELEVACION MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	7-feb.-25	7-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135		103,37 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1473 D	SSI362	ELEVACION MOD 3 MURO 10	K 8 + 650	7-feb.-25	7-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138		103,46 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1474 A	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 10	K 8 + 650	8-feb.-25	15-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995		74,88 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1474 B	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 10	K 8 + 650	8-feb.-25	15-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990		74,74 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1474 C	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 10	K 8 + 650	8-feb.-25	8-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098		102,44 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1474 D	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 10	K 8 + 650	8-feb.-25	8-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131		103,27 OK	1	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

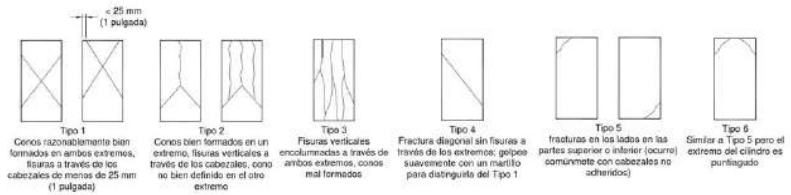
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1475 A	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	8-feb.-25	15-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010		75,25 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1475 B	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	8-feb.-25	15-feb.-25	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
1475 C	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	8-feb.-25	8-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096		102,40 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1475 D	SSI362	ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	8-feb.-25	8-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,1	288,36	28,28	4.101		102,53 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1476 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	10-feb.-25	17-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,8	213,97	20,98	3.043		76,08 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1476 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	10-feb.-25	17-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019		75,48 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1476 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	10-feb.-25	10-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157		103,92 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1476 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	10-feb.-25	10-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140		103,50 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1477 A	SSI362	ELEVACION 1 MURO 10	K 8 + 650	10-feb.-25	17-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1477 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 650	10-feb.-25	17-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872		71,79 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1477 C	SSI362	ELEVACION 1 MURO 10	K 8 + 650	10-feb.-25	10-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120		103,00 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1477 D	SSI362	ELEVACION 1 MURO 10	K 8 + 650	10-feb.-25	10-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146		103,64 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1478 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866		71,65 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1478 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,3	200,33	19,65	2.849		71,23 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1478 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094		102,35 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1478 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 4	K 8 + 350	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,6	289,01	28,34	4.111		102,77 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1479 A	SSI362	ELEVACION 3 MURO 7	K 8 + 350	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1479 B	SSI362	ELEVACION 3 MURO 7	K 8 + 350	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857		71,42 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1479 C	SSI362	ELEVACION 3 MURO 7	K 8 + 350	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142		103,55 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1479 D	SSI362	ELEVACION 3 MURO 7	K 8 + 350	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,8	289,27	28,37	4.114		102,86 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1480 A	SSI362	ELEVACION 14 MURO 8	K 8 + 350	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921		73,03 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1480 B	SSI362	ELEVACION 14 MURO 8	K 8 + 350	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910		72,76 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1480 C	SSI362	ELEVACION 14 MURO 8	K 8 + 350	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135		103,37 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1480 D	SSI362	ELEVACION 14 MURO 8	K 8 + 350	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,5	287,58	28,20	4.090		102,26 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

Elaboro

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

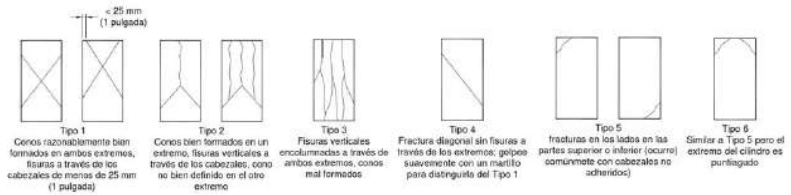
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1481 A	SSI362	ATRAQUE ALCANTARILLA	K 8 + 420	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.936		73,40 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1481.B	SSI362	ATRAQUE ALCANTARILLA	K 8 + 420	12-feb.-25	19-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929		73,22 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1481 C	SSI362	ATRAQUE ALCANTARILLA	K 8 + 420	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1481 D	SSI362	ATRAQUE ALCANTARILLA	K 8 + 420	12-feb.-25	12-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142		103,55 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1482 A	SSI362	YERSSY MURO 5-ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	13-feb.-25	20-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988		74,70 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1482 B	SSI362	YERSSY MURO 5-ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	13-feb.-25	20-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964		74,10 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1482 C	SSI362	YERSSY MURO 5-ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	13-feb.-25	13-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107		102,67 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1482 D	SSI362	YERSSY MURO 5-ELEVACION MURO 7	K 8 + 350	13-feb.-25	13-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133		103,32 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1483 A	SSI362	ELEVACION MOD 14 MURO 8	K 8+ 360	13-feb.-25	20-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838		70,96 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1483 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8+ 360	13-feb.-25	20-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866		71,65 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1483 C	SSI362	ELEVACION MOD 14 MURO 8	K 8+ 360	13-feb.-25	13-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096		102,40 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1483 D	SSI362	ELEVACION MOD 14 MURO 8	K 8+ 360	13-feb.-25	13-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,9	285,51	28,00	4.061		101,52 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1484 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 5	K 8 + 220	14-feb.-25	21-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,4	201,76	19,79	2.870		71,74 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1484 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 5	K 8 + 220	14-feb.-25	21-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,7	203,45	19,95	2.894		72,34 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1484 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 5	K 8 + 220	14-feb.-25	14-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042		101,06 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1484 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 5	K 8 + 220	14-feb.-25	14-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055		101,38 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1485 A	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	14-feb.-25	21-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,2	204,10	20,02	2.903		72,57 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1485 B	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	14-feb.-25	21-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921		73,03 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1485 C	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	14-feb.-25	14-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039		100,96 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1485 D	SSI362	ELEVACION MOD 2 MURO 7	K 8 + 350	14-feb.-25	14-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1486 A	SSI362	ELEVACION MOD 13 MURO 8	K 8+ 360	14-feb.-25	21-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929		73,22 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1486 B	SSI362	ELEVACION MOD 13 MURO 8	K 8+ 360	14-feb.-25	21-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944		73,59 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1486 C	SSI362	ELEVACION MOD 13 MURO 8	K 8+ 360	14-feb.-25	14-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1486 D	SSI362	ELEVACION MOD 13 MURO 8	K 8+ 360	14-feb.-25	14-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43 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

Elaboro

Tatiana Correa
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

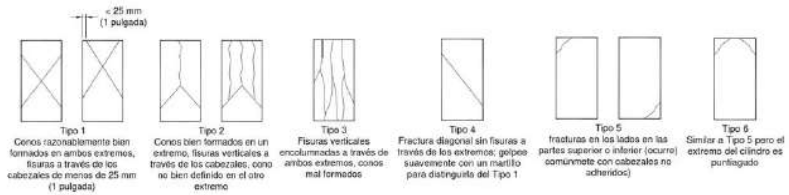
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1487 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 750	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.936		73,40 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1487 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 750	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916		72,90 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1487 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 750	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1487 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 750	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1488 A	SSI362	ZARPA	K +74+500	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,8	200,98	19,71	2.859		71,46 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1488 B	SSI362	ZARPA	K +74+500	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078		76,96 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1488 C	SSI362	ZARPA	K +74+500	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138		103,46 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1488 D	SSI362	ZARPA	K +74+500	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127		103,18 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1489 A	SSI362	JERSSY M 7-5	K 8 + 350	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931		73,27 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1489 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 350	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945		73,63 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1489 C	SSI362	JERSSY M 7-5	K 8 + 350	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129		103,23 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1489 D	SSI362	JERSSY M 7-5	K 8 + 350	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,2	288,49	28,29	4.103		102,58 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1490 A	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.13	K 8 +700	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,8	203,58	19,96	2.896		72,39 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1490 B	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.13	K 8 +700	15-feb.-25	22-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,7	204,75	20,08	2.912		72,80 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1490 C	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.13	K 8 +700	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,5	291,48	28,58	4.146		103,64 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1490 D	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.13	K 8 +700	15-feb.-25	15-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098		102,44 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1491 A	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.4	K 7 + 900	17-feb.-25	24-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864		71,60 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1491 B	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.4	K 7 + 900	17-feb.-25	24-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897		72,43 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1491 C	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.4	K 7 + 900	17-feb.-25	17-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,8	290,57	28,50	4.133		103,32 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1491 D	SSI362	ELEVACION MURO 8 M.4	K 7 + 900	17-feb.-25	17-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159		103,97 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1492 A	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 550	18-feb.-25	25-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977		74,42 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1492 B	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 550	18-feb.-25	25-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945		73,63 OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1492 C	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 550	18-feb.-25	18-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157		103,92 OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1492 D	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 550	18-feb.-25	18-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140		103,50 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

Elaboro

Tatiana Cerera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

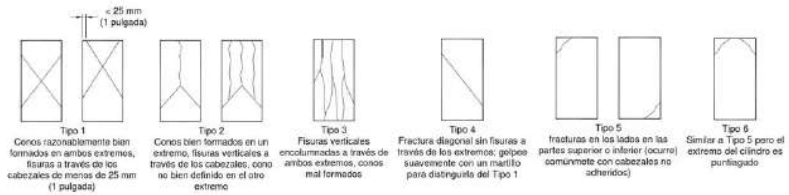
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO-MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1493 A	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 500	18-feb.-25	25-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	205	20	2.918	72,94	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1493 B	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 500	18-feb.-25	25-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,4	204,36	20,04	2.907	72,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1493 C	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 500	18-feb.-25	18-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1493 D	SSI362	ELEVACION MOD 12 MURO 8	K 8 + 500	18-feb.-25	18-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,4	291,35	28,57	4.144	103,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1494 A	SSI362	ELEVACION MD 5 MURO 8	K 8 + 550	19-feb.-25	26-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980	74,51	OK	1	SOBRE LA ROCA
1494 B	SSI362	ELEVACION MD 5 MURO 8	K 8 + 550	19-feb.-25	26-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,5	208,38	20,44	2.964	74,10	OK	2	SOBRE LA ROCA
1494 C	SSI362	ELEVACION MD 5 MURO 8	K 8 + 550	19-feb.-25	19-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	1	SOBRE LA ROCA
1494 D	SSI362	ELEVACION MD 5 MURO 8	K 8 + 550	19-feb.-25	19-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	2	SOBRE LA ROCA
1495 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	19-feb.-25	26-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1495 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 400	19-feb.-25	26-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1495 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	19-feb.-25	19-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1495 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	19-feb.-25	19-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,1	290,96	28,53	4.138	103,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1496 A	SSI362	ELEVACION MOD 7 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	27-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1496 B	SSI362	ELEVACION MOD 7 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	27-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,5	201,89	19,80	2.872	71,79	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1496 C	SSI362	ELEVACION MOD 7 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	20-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,9	290,70	28,51	4.135	103,37	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1496 D	SSI362	ELEVACION MOD 7 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	20-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1497 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	20-feb.-25	27-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,4	197,87	19,40	2.814	70,36	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1497 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	20-feb.-25	27-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,6	200,72	19,68	2.855	71,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1497 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	20-feb.-25	20-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087	102,17	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1497 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	20-feb.-25	20-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1498 A	SSI362	ELEVACION MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	27-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901	72,53	OK	3	SOBRE LA ROCA
1498 D	SSI362	ELEVACION MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	27-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	2	SOBRE LA ROCA
1498 C	SSI362	ELEVACION MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	20-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,6	290,31	28,47	4.129	103,23	OK	1	SOBRE LA ROCA
1498 D	SSI362	ELEVACION MOD 10 MURO 8	K 8 + 550	20-feb.-25	20-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,7	291,74	28,61	4.149	103,73	OK	2	SOBRE LA ROCA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

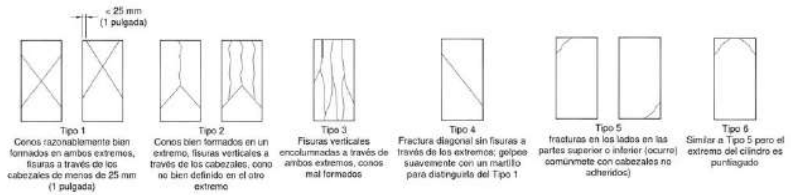
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO-MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1499 A	SSI362	ELEVACION MOD 8 MURO 8	K 8 + 480	21-feb.-25	28-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	207	20	2.947		73,68	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1499 B	SSI362	ELEVACION MOD 8 MURO 8	K 8 + 480	21-feb.-25	28-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949		73,73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1499 C	SSI362	ELEVACION MOD 8 MURO 8	K 8 + 480	21-feb.-25	21-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096		102,40	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1499 D	SSI362	ELEVACION MOD 8 MURO 8	K 8 + 480	21-feb.-25	21-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120		103,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1500 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 350	21-feb.-25	28-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812		70,31	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1500 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 350	21-feb.-25	28-feb.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848		71,19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1500 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 350	21-feb.-25	21-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157		103,92	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1500 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 350	21-feb.-25	21-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142		103,55	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1501 A	SSI362	ELEVACION 9 MURO 8	K 8 + 490	22-feb.-25	1-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1501 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 490	22-feb.-25	1-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,2	201,50	19,76	2.866		71,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1501 C	SSI362	ELEVACION 9 MURO 8	K 8 + 490	22-feb.-25	22-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1501 D	SSI362	ELEVACION 9 MURO 8	K 8 + 490	22-feb.-25	22-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,3	286,03	28,05	4.068		101,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1502 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	22-feb.-25	1-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,3	204,23	20,03	2.905		72,62	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1502 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	22-feb.-25	1-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920		72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1502 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	22-feb.-25	22-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,0	290,83	28,52	4.136		103,41	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1502 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 + 400	22-feb.-25	22-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,4	291,35	28,57	4.144		103,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1503 A	SSI362	ALETAS ALCANTARRILLA	K 8 + 420	22-feb.-25	1-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,9	199,82	19,60	2.842		71,05	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1503 B	SSI362	ALETAS ALCANTARRILLA	K 8 + 420	22-feb.-25	1-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,5	200,59	19,67	2.853		71,33	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1503 C	SSI362	ALETAS ALCANTARRILLA	K 8 + 420	22-feb.-25	22-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,8	287,97	28,24	4.096		102,40	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1503 D	SSI362	ALETAS ALCANTARRILLA	K 8 + 420	22-feb.-25	22-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079		101,98	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1504 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	24-feb.-25	3-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,3	157,49	15,44	2.240		74,67	OK	1	SOBRE LA ROCA
1504 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	24-feb.-25	3-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,8	155,54	15,25	2.212		73,74	OK	2	SOBRE LA ROCA
1504 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	24-feb.-25	24-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	172,9	224,48	22,01	3.193		106,43	OK	1	SOBRE LA ROCA
1504 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	24-feb.-25	24-mar.-25	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	SOBRE LA ROCA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1505 A	SSI362	NEW JERSSY	K 8 + 400	24-feb.-25	3-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158	206	20	2.925		73,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1505 B	SSI362	NEW JERSSY	K 8 + 400	24-feb.-25	3-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,5	204,49	20,05	2.908		72,71	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1505 C	SSI362	NEW JERSSY	K 8 + 400	24-feb.-25	24-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,5	290,18	28,46	4.127		103,18	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1505 D	SSI362	NEW JERSSY	K 8 + 400	24-feb.-25	24-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175		104,38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1506 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	26-feb.-25	5-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,1	157,23	15,42	2.236		74,54	OK	1	SOBRE LA ROCA
1506 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	26-feb.-25	5-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,5	159,05	15,60	2.262		75,40	OK	2	SOBRE LA ROCA
1506C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	26-feb.-25	26-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,2	214,49	21,03	3.051		101,69	OK	1	SOBRE LA ROCA
1506 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	26-feb.-25	26-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,3	215,91	21,17	3.071		102,37	OK	2	SOBRE LA ROCA
1507 A	SSI362	MENSULA MOD 1 MURO 7	K 8+ 350	27-feb.-25	6-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,2	198,91	19,51	2.829		70,73	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1507 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO	K 8+ 350	27-feb.-25	6-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,7	200,85	19,70	2.857		71,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1507 C	SSI362	MENSULA MOD 1 MURO 7	K 8+ 350	27-feb.-25	27-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148		103,69	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1507 D	SSI362	MENSULA MOD 1 MURO 7	K 8+ 350	27-feb.-25	27-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,3	291,22	28,56	4.142		103,55	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1508 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	27-feb.-25	6-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,7	155,41	15,24	2.210		73,68	OK	1	SOBRE LA ROCA
1508 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	27-feb.-25	6-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,6	153,98	15,10	2.190		73,00	OK	2	SOBRE LA ROCA
1508 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	27-feb.-25	27-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,4	214,75	21,06	3.054		101,81	OK	1	SOBRE LA ROCA
1508 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	27-feb.-25	27-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,7	213,84	20,97	3.041		101,38	OK	2	SOBRE LA ROCA
1509 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	27-feb.-25	6-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884		72,11	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1509 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	27-feb.-25	6-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,1	203,97	20,00	2.901		72,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1509 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	27-feb.-25	27-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050		101,24	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1509 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	27-feb.-25	27-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037		100,92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1510 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	1-mar.-25	8-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,9	201,11	19,72	2.860		71,51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1510 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	1-mar.-25	8-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,3	199,04	19,52	2.831		70,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1510 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	1-mar.-25	29-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076		101,89	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1510 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 10	K 8 + 650	1-mar.-25	29-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61	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

Elaboro

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

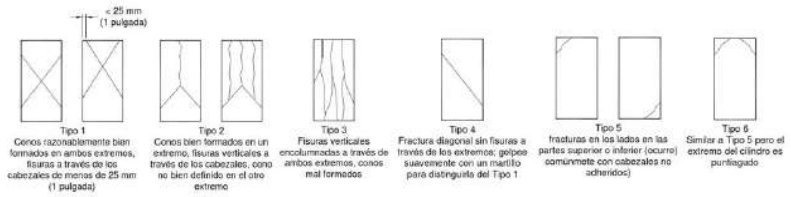
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1511 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	1-mar.-25	8-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123	160	16	2.273	75,77	OK	1	SOBRE LA ROCA
1511 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	1-mar.-25	8-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,4	158,92	15,58	2.260	75,34	OK	2	SOBRE LA ROCA
1511 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	1-mar.-25	29-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,1	215,66	21,15	3.067	102,24	OK	1	SOBRE LA ROCA
1511 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	1-mar.-25	29-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,7	216,43	21,22	3.078	102,61	OK	2	SOBRE LA ROCA
1512 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	3-mar.-25	10-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,3	154,89	15,19	2.203	73,43	OK	1	SOBRE LA ROCA
1512 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	3-mar.-25	10-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,9	153,07	15,01	2.177	72,57	OK	2	SOBRE LA ROCA
1512 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	3-mar.-25	31-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,9	212,80	20,87	3.027	100,89	OK	1	SOBRE LA ROCA
1512 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	3-mar.-25	31-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,1	213,06	20,89	3.030	101,01	OK	2	SOBRE LA ROCA
1513 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	3-mar.-25	10-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1513 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 600	3-mar.-25	10-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1513 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	3-mar.-25	31-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1513 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	3-mar.-25	31-mar.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,5	288,88	28,33	4.109	102,72	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1514 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	4-mar.-25	11-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,3	161,38	15,83	2.295	76,51	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1514 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	4-mar.-25	11-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,1	159,83	15,67	2.273	75,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1514 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	4-mar.-25	1-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,2	214,49	21,03	3.051	101,69	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1514 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	4-mar.-25	1-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,9	215,40	21,12	3.064	102,12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1515 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	7-mar.-25	14-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,9	158,27	15,52	2.251	75,03	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1515 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	7-mar.-25	14-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,7	156,71	15,37	2.229	74,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1515 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	7-mar.-25	4-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,7	216,43	21,22	3.078	102,61	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1515 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 800	7-mar.-25	4-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,1	215,66	21,15	3.067	102,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1516 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	8-mar.-25	15-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1516 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	8-mar.-25	15-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1516 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	8-mar.-25	5-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,4	290,05	28,44	4.125	103,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1516 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 600	8-mar.-25	5-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1517 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	8-mar.-25	15-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119	155	15	2.201	73,37	OK	1	SOBRE LA ROCA
1517 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	8-mar.-25	15-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,6	153,98	15,10	2.190	73,00	OK	2	SOBRE LA ROCA
1517 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	8-mar.-25	5-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,1	216,95	21,28	3.086	102,86	OK	1	SOBRE LA ROCA
1517 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	8-mar.-25	5-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,8	217,86	21,36	3.099	103,29	OK	2	SOBRE LA ROCA
1518 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 500	10-mar.-25	17-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1518 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 500	10-mar.-25	17-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,0	209,03	20,50	2.973	74,33	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1518 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 500	10-mar.-25	7-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1518 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 9	K 8 + 500	10-mar.-25	7-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,1	292,26	28,66	4.157	103,92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1519 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	10-mar.-25	17-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,2	157,36	15,43	2.238	74,60	OK	1	SOBRE LA ROCA
1519 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 7 + 900	10-mar.-25	17-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	120,9	156,97	15,39	2.233	74,42	OK	2	SOBRE LA ROCA
1519 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	10-mar.-25	7-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,4	216,04	21,19	3.073	102,43	OK	1	SOBRE LA ROCA
1519 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	10-mar.-25	7-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,1	216,95	21,28	3.086	102,86	OK	2	SOBRE LA ROCA
1520 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	11-mar.-25	18-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,9	154,37	15,14	2.196	73,19	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1520 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	11-mar.-25	18-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117,8	152,95	15,00	2.175	72,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1520 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	11-mar.-25	8-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,8	213,97	20,98	3.043	101,44	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1520 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	11-mar.-25	8-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,2	213,19	20,91	3.032	101,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1521 A	SSI362	NEW JERSSY - DISIPADOR	K 8 + 450	11-mar.-25	18-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,6	285,12	27,96	4.055	101,38	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1521 B	SSI362	NEW JERSSY - DISIPADOR	K 8 + 450	11-mar.-25	18-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,7	283,95	27,85	4.039	100,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1521 C	SSI362	NEW JERSSY - DISIPADOR	K 8 + 450	11-mar.-25	8-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1521 D	SSI362	NEW JERSSY - DISIPADOR	K 8 + 450	11-mar.-25	8-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,3	289,92	28,43	4.124	103,09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1522 A	SSI362	CUNETAS	K 8 + 020	12-mar.-25	19-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	125,1	162,42	15,93	2.310	77,00	OK	1	SOBRE LA ROCA
1522 B	SSI362	CUNETAS	K 8 + 020	12-mar.-25	19-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	124,9	162,16	15,90	2.306	76,88	OK	2	SOBRE LA ROCA
1522 C	SSI362	CUNETAS	K 8 + 020	12-mar.-25	9-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,6	217,60	21,34	3.095	103,17	OK	1	SOBRE LA ROCA
1522 D	SSI362	CUNETAS	K 8 + 020	12-mar.-25	9-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,1	216,95	21,28	3.086	102,86	OK	2	SOBRE LA ROCA

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

Tatiana Cortes
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

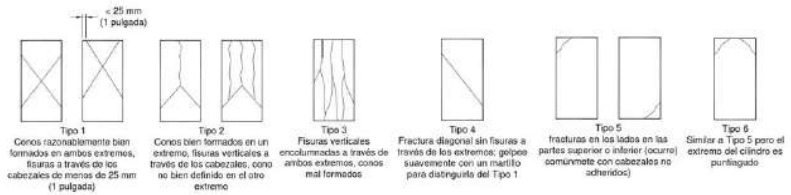
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1523 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 +350	12-mar.-25	19-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1523 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 +350	12-mar.-25	19-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1523 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 +350	12-mar.-25	9-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1523 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 7	K 8 +350	12-mar.-25	9-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1524 A	SSI362	NEW JERSSY-DISIPADOR	K 8 +450	13-mar.-25	20-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1524 B	SSI362	NEW JERSSY-DISIPADOR	K 8 +450	13-mar.-25	20-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1524 C	SSI362	NEW JERSSY-DISIPADOR	K 8 +450	13-mar.-25	10-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,4	288,75	28,32	4.107	102,67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1524 D	SSI362	NEW JERSSY-DISIPADOR	K 8 +450	13-mar.-25	10-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1525 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 950	13-mar.-25	20-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	1	SOBRE LA ROCA
1525 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 7 + 950	13-mar.-25	20-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	SOBRE LA ROCA
1525 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 950	13-mar.-25	10-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,6	291,61	28,60	4.148	103,69	OK	3	SOBRE LA ROCA
1525 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 950	13-mar.-25	10-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	224,2	291,09	28,55	4.140	103,50	OK	2	SOBRE LA ROCA
1526 A	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 030	13-mar.-25	20-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,5	160,35	15,72	2.281	76,02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1526 B	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 030	13-mar.-25	20-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,7	159,31	15,62	2.266	75,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1526 C	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 030	13-mar.-25	10-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,8	213,97	20,98	3.043	101,44	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1526 D	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 030	13-mar.-25	10-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,6	213,71	20,96	3.040	101,32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1527 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,9	155,67	15,27	2.214	73,80	OK	1	SOBRE LA ROCA
1527 BG	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,5	157,75	15,47	2.244	74,79	OK	2	SOBRE LA ROCA
1527 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,6	217,60	21,34	3.095	103,17	OK	3	SOBRE LA ROCA
1527 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	167,1	216,95	21,28	3.086	102,86	OK	2	SOBRE LA ROCA
1528 A	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 820	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	159,6	207,22	20,32	2.947	98,24	OK	1	SOBRE LA ROCA
1528 B	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 820	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	160,2	207,99	20,40	2.958	98,61	OK	2	SOBRE LA ROCA
1528 C	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 820	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,3	218,51	21,43	3.108	103,60	OK	4	SOBRE LA ROCA
1528 D	SSI362	PIEDRA PEGADA	K 8 + 820	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,2	218,38	21,42	3.106	103,53	OK	3	SOBRE LA ROCA

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

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

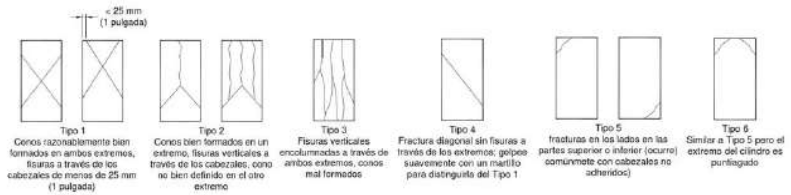
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MAREZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1529 A	SSI362	CUNETAS	K7+900	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992		74,79	OK	3	SOBRE LA ROCA
1529 B	SSI362	CUNETAS	K7+900	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK	3	SOBRE LA ROCA
1529 C	SSI362	CUNETAS	K7+900	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,7	286,54	28,10	4.076		101,89	OK	4	SOBRE LA ROCA
1529 D	SSI362	CUNETAS	K7+900	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053		101,33	OK	2	SOBRE LA ROCA
1530 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032		75,80	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1530 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014		75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1530 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042		101,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1530 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050		101,24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1531 A	SSI362	PLACA ALCANTARILLA	K 8 + 420	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921		73,03	OK	1	SOBRE LA ROCA
1531 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 420	14-mar.-25	21-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947		73,68	OK	2	SOBRE LA ROCA
1531 C	SSI362	PLACA ALCANTARILLA	K 8 + 420	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK	5	SOBRE LA ROCA
1531 D	SSI362	PLACA ALCANTARILLA	K 8 + 420	14-mar.-25	11-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,3	287,32	28,18	4.087		102,17	OK	4	SOBRE LA ROCA
1532 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	15-mar.-25	22-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,1	157,23	15,42	2.236		74,54	OK	1	SOBRE LA ROCA
1532 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	15-mar.-25	22-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,4	155,02	15,20	2.205		73,50	OK	2	SOBRE LA ROCA
1532 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	15-mar.-25	12-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,0	212,93	20,88	3.028		100,95	OK	4	SOBRE LA ROCA
1532 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 900	15-mar.-25	12-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,2	214,49	21,03	3.051		101,69	OK	2	SOBRE LA ROCA
1533 A	SSI362	DISIPADOR MURO 1	K 7 + 760	15-mar.-25	22-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,2	157,36	15,43	2.238		74,60	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1533 B	SSI362	DISIPADOR MURO 1	K 7 + 760	15-mar.-25	22-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279		75,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1533 C	SSI362	DISIPADOR MURO 1	K 7 + 760	15-mar.-25	12-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,2	218,38	21,42	3.106		103,53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1533 D	SSI362	DISIPADOR MURO 1	K 7 + 760	15-mar.-25	12-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	168,7	219,03	21,48	3.115		103,84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1534 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	15-mar.-25	22-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910		72,76	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1534 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	15-mar.-25	22-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916		72,90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1534 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	15-mar.-25	12-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,3	284,73	27,92	4.050		101,24	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1534 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	15-mar.-25	12-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,7	285,25	27,97	4.057		101,43	OK	4	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

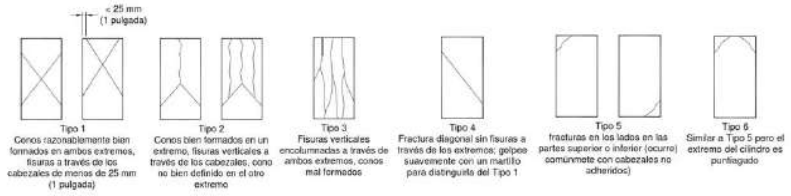
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI	lb/pul^2	%		
1535 A	SSI362	CUNETAS	K 8 + 050	17-mar.-25	24-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121	157	15	2.240		74,67	OK	1	SOBRE LA ROCA
1535 B	SSI362	CUNETAS	K 8 + 050	17-mar.-25	24-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,8	155,54	15,25	2.212		73,74	OK	2	SOBRE LA ROCA
1535 C	SSI362	CUNETAS	K 8 + 050	17-mar.-25	14-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,9	214,10	21,00	3.045		101,50	OK	3	SOBRE LA ROCA
1535 D	SSI362	CUNETAS	K 8 + 050	17-mar.-25	14-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,1	213,06	20,89	3.030		101,01	OK	2	SOBRE LA ROCA
1536 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	17-mar.-25	24-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052		76,31	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1536 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	17-mar.-25	24-mar.-25	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
1536 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	17-mar.-25	14-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,6	283,82	27,83	4.037		100,92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1536 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8 + 500	17-mar.-25	14-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042		101,06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1537 A	SSI362	ALCANTARILLA	K 8 + 420	18-mar.-25	25-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940		73,50	OK	1	SOBRE LA ROCA
1537 B	SSI362	ELEVACION MOD 4 MURO 7	K 8 + 420	18-mar.-25	25-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931		73,27	OK	2	SOBRE LA ROCA
1537 C	SSI362	ALCANTARILLA	K 8 + 420	18-mar.-25	15-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064		101,61	OK	4	SOBRE LA ROCA
1537 D	SSI362	ALCANTARILLA	K 8 + 420	18-mar.-25	15-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK	2	SOBRE LA ROCA
1538 A	SSI362	CUNETAS	K 7 + 940	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,2	149,57	14,67	2.127		70,91	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1538 B	SSI362	CUNETAS	K 7 + 940	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	115,9	150,48	14,76	2.140		71,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1538 C	SSI362	CUNETAS	K 7 + 940	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	164,5	213,58	20,94	3.038		101,26	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1538 D	SSI362	CUNETAS	K 7 + 940	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	163,9	212,80	20,87	3.027		100,89	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1539 A	SSI362	CUNETAS	K 8 +100	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,4	151,13	14,82	2.149		71,65	OK	1	SOBRE LA ROCA
1539 B	SSI362	CUNETAS	K 8 +100	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	116,7	151,52	14,86	2.155		71,83	OK	2	SOBRE LA ROCA
1539 C	SSI362	CUNETAS	K 8 +100	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,4	216,04	21,19	3.073		102,43	OK	4	SOBRE LA ROCA
1539 D	SSI362	CUNETAS	K 8 +100	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	166,0	215,53	21,14	3.065		102,18	OK	2	SOBRE LA ROCA
1540 A	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8+ 500	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925		73,13	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1540 B	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8+ 500	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910		72,76	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1540 C	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8+ 500	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070		101,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1540 D	SSI362	NEW JERSSY MURO 8	K 8+ 500	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079		101,98	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

Elaboro

Tatiana Cabrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

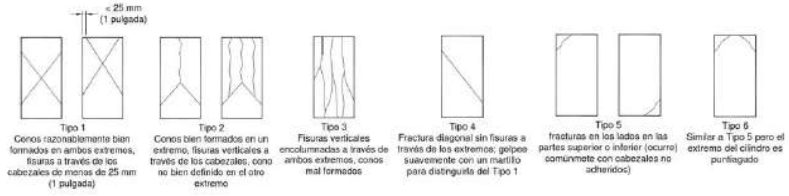
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm^2 a kN/m^2 Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm^2 a lb/pul^2 Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: MARZO

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 mm^2	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm^2	MPa kN/m^2	PSI lb/pul^2	%			
1541 A	SSI362	CUNETAS	K 8 + 100	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	117	152	15	2.155	71,83	OK	1	H & A Construcciones civiles SAS
1541 B	SSI362	CUNETAS	K 8 + 100	19-mar.-25	26-mar.-25	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	118,1	153,33	15,04	2.181	72,70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1541 C	SSI362	CUNETAS	K 8 + 100	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,3	214,62	21,05	3.052	101,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1541 D	SSI362	CUNETAS	K 8 + 100	19-mar.-25	16-abr.-25	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	165,9	215,40	21,12	3.064	102,12	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

Elaboro

Tatiana Carera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

DENSIDADES

TOLIMA SUR 2023	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37+950AL PR 38+170 Fecha: 20/09/2022

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		PR37+960	PR38+020	PR38+080	PR38+135	PR38+165	
Lado		DER	DER	DER	DER	DER	
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6876	6869	6858	6845	6837	
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		1627	1638	1631	1642	1636	
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	5249	5231	5227	5203	5201	
D = Constante del cono (g)		1624	1624	1624	1624	1624	
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	3625	3607	3603	3579	3577	
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2552.8	2540.1	2537.3	2520.4	2519.0	
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		6411	6529	6379	6421	6501	
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$I = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	6076.8	6188.6	6046.4	6086.3	6162.1	
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1204	443	1204	443	443	
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	18.78%	6.79%	18.87%	6.90%	6.81%	
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.51	2.57	2.51	2.55	2.58	
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{I}{G}$	2.38	2.44	2.38	2.41	2.45	
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)		2.108	2.107	2.108	2.107	2.107	
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.96%	99.99%	99.96%	99.98%	99.99%	

Observaciones:

CUMPLIMIENTO OK NORMA

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Residente de Calidad

TOLIMA SUR 2023	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37+750AL PR 37+800 Fecha: 19/09/2022

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		PR37+755	PR37+795				
Lado		DER	DER				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6756	6748				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		1525	1780				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	5231	4968				
D = Constante del cono (g)		1624	1624				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	3607	3344				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.42	1.42				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2540.1	2354.9				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		6527	3521				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.90%	5.90%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	6163.4	3324.8				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1204	443				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	18.45%	12.58%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.57	1.50				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.43	1.41				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)		2.108	2.108				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.96%	99.97%				

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

CUMPLIMIENTO OK NORMA

Revisó: Residente de Calidad

TOLIMA SUR 2023	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 38 +340 AL PR 38 +660 Fecha: 10/09/2022

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		PR38+350	PR38+410	PR38+470	PR38+540	PR38+590	PR38+650
Lado		DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6674	6672	6565	6560	6553	6547
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		1496	1581	1476	1535	1587	1563
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	5178	5091	5089	5025	4966	4984
D = Constante del cono (g)		1624	1624	1624	1624	1624	1624
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	3554	3467	3465	3401	3342	3360
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2502.8	2441.5	2440.1	2395.1	2353.5	2366.2
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		5742	5864	6756	5892	5799	5824
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.70%	6.70%	6.70%	6.70%	6.70%	6.70%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	5381.4	5495.8	6331.8	5522.0	5434.9	5458.3
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		420	443	563	469	514	487
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	7.31%	7.55%	8.33%	7.96%	8.86%	8.36%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.29	2.40	2.77	2.46	2.46	2.46
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.15	2.25	2.59	2.31	2.31	2.31
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)		2.107	2.107	2.107	2.107	2.107	2.107
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%

Observaciones:

CUMPLIMIENTO OK NORMA

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Residente de Calidad

TOLIMA SUR 2023	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +100 AL PR 37 +300 Fecha: 05/09/2022

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		PR37+100	PR37+166	PR37+232	PR37+298		
Lado		DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6560	6542	6565	6560		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		1566	1497	1489	1571		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4994	5045	5076	4989		
D = Constante del cono (g)		1624	1624	1624	1624		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	3370	3421	3452	3365		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.42	1.42	1.42	1.42		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2373.24	2409.15	2430.99	2369.72		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		5882	5864	6942	5793		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1+(1/100))}$	5601.90	5584.76	6611.43	5517.14		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		339	443	1354	339		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	5.76%	7.55%	19.50%	5.85%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.48	2.43	2.86	2.44		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.36	2.32	2.72	2.33		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)		2.107	2.107	2.108	2.107		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.99%	99.98%	99.96%	99.99%		

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

CUMPLIMIENTO OK NORMA

Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K16+200 AL K16+100 Fecha: 21 de abril de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K16+200	K16+200	K16+200	K16+200	K16+200	K16+200
Lado		DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6727	6714	6701	6683	6671	6663
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2015	2004	2037	2079	2037	2084
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4712	4710	4664	4604	4634	4579
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	3059	3057	3011	2951	2981	2926
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2216.67	2215.22	2181.88	2138.41	2160.14	2120.29
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		5261	5212	5219	5175	5104	5104
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.10%	7.10%	7.10%	7.10%	7.10%	7.10%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4912.23	4866.48	4873.02	4831.93	4765.64	4765.64
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		957	983	1127	1204	1123	1106
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	18.19%	18.86%	21.59%	23.27%	22.00%	21.67%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.37	2.35	2.39	2.42	2.36	2.41
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.22	2.20	2.23	2.26	2.21	2.25
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.12					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.229	2.233	2.251	2.262	2.253	2.251
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.42%	98.37%	99.23%	99.91%	97.91%	99.84%

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

Powered by CamScanner

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+120 AL K22+370 Fecha: 4 de mayo de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+120	K22+250	K22+290	K22+360	K22+320	K22+400
Lado		DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		7205	7177	7035	6986	7041	6970
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3101	2262	2214	2207	3038	2265
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4104	4915	4821	4779	4003	4705
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2451	3262	3168	3126	2350	3052
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1776.09	2363.77	2295.65	2265.22	1702.90	2211.59
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4200	5798	5272	5231	4057	5120
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3962.26	5469.81	4973.58	4934.91	3827.36	4830.19
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1059	2225	1238	1108	1353	1163
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} \cdot 100$	25.21%	38.38%	23.48%	21.18%	33.35%	22.71%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.36	2.45	2.30	2.31	2.38	2.32
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{I}{G}$	2.23	2.31	2.17	2.18	2.25	2.18
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.263	2.354	2.252	2.237	2.318	2.247
Porcentaje de Compactación Individual (%)		98.58%	98.30%	96.22%	97.41%	96.94%	97.22%

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIMIENTO OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

Powered by CamScanner

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K28+900 ALK28+750 Fecha: 1 de marzo de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K28+900	K28+900	K28+900	K28+900	K28+900	K28+900
Lado		DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6822	6813	6806	6794	6784	6776
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2128	2164	2173	2101	2155	2137
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4694	4649	4633	4693	4629	4639
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	3041	2996	2980	3040	2976	2986
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2203.62	2171.01	2159.42	2202.90	2156.52	2163.77
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		5218	5175	5137	5162	5129	5164
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4899.53	4859.15	4823.47	4846.95	4815.96	4848.83
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1125	1314	1236	1098	1425	1158
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	21.56%	25.39%	24.06%	21.27%	27.78%	22.42%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.37	2.38	2.38	2.34	2.38	2.39
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.22	2.24	2.23	2.20	2.23	2.24
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.12					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.251	2.275	2.267	2.249	2.291	2.256
Porcentaje de Compactación Individual (%)		98.80%	98.37%	98.54%	97.85%	97.47%	99.33%

Observaciones:

CUMPLIMIENTO OK NORMA

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

Powered by CamScanner

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+400 AL K22+500 Fecha: 3 de marzo de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+400	K22+400	K22+400	K22+400	K22+400	K22+400
Lado		DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6701	6693	6680	6671	6664	6653
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2134	2154	2117	2123	2175	2114
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4567	4539	4563	4548	4489	4539
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2914	2886	2910	2895	2836	2886
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2111.59	2091.30	2108.70	2097.83	2055.07	2091.30
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		5126	5119	5134	5105	5110	5129
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.30%	7.30%	7.30%	7.30%	7.30%	7.30%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4777.26	4770.74	4784.72	4757.69	4762.35	4780.06
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1146	1361	1290	1206	1444	1187
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	22.36%	26.59%	25.13%	23.62%	28.26%	23.14%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.43	2.45	2.43	2.43	2.49	2.45
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.26	2.28	2.27	2.27	2.32	2.29
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.12					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.256	2.283	2.274	2.264	2.294	2.261
Porcentaje de Compactación Individual (%)		100.30%	99.91%	99.80%	100.18%	101.00%	101.10%

Observaciones:

CUMPLIMIENTO OK NORMA

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

Powered by CamScanner

TOLIMA SUR 2022	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05 REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+320 AL K22+410 Fecha: 18 de mayo de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+320	K22+250				
Lado		DER	IZQ				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		SUB BASE	SUB BASE				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		7041	6970				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3038	3265				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4003	3705				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2350	2052				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1702.90	1486.96				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3957	3420				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.80%	5.20%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3670.69	3250.95				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		522	1238				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	13.19%	36.20%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.32	2.30				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.16	2.19				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.170	2.289				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.34%	95.51%				

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIMIENTO OK NORMA

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

Powered by CamScanner

TOLIMA SUR 2022

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13

CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K16+230 - K16+290

Fecha: 18 de mayo de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K16+280	K16+230				
Lado		DER	IZQ				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		SUB BASE	SUB BASE				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6963	6923				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3468	3351				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3495	3572				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	1842	1919				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1334.78	1390.58				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3320	3456				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.00%	6.00%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3132.08	3260.38				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		853	1037				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	25.69%	30.01%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.49	2.49				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.35	2.34				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times Pfe \times Yw)}$	2.351	2.368				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.47%	105.26%				

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

Powered by CamScanner

TOLIMA SUR 2023	**DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13**	**CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05**
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+230 AL K22+490 Fecha: 13 de junio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+120	K22+250	K22+290	K22+360		
Lado		IZQ	IZQ	DER	IZQ		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6859	6826	6709	6706		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3150	2580	3012	2885		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3709	4246	3697	3821		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2056	2593	2044	2168		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1489.86	1878.99	1481.16	1571.01		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3490	4401	3671	3688		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3323.81	4191.43	3496.19	3512.38		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1054	1403	980	1280		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	30.20%	31.88%	26.70%	34.71%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.34	2.34	2.48	2.35		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.23	2.23	2.36	2.24		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.238					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.360	2.367	2.345	2.379		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		105.45%	105.77%	104.79%	106.31%		

Observaciones: Liberación realizada con acompañamiento de Interventoría

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+230 AL K22+490 Fecha: 29 de junio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+278	K22+333	K22+385	K22+465		
Lado		DER	IZQ	DER	IZQ		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6648	6619	6590	6595		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2949	2788	2595	1758		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3699	3831	3995	4837		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2046	2178	2342	3184		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1482.61	1578.26	1697.10	2307.25		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3987	3888	4168	5615		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		4.00%	4.00%	4.00%	4.00%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3833.65	3738.46	4007.69	5399.04		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		708	518	451	836		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	17.76%	13.32%	10.82%	14.89%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.689	2.463	2.456	2.434		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.59	2.37	2.36	2.34		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.319	2.301	2.291	2.307		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.05%	102.27%	101.84%	102.54%		

Observaciones: Liberación realizada con acompañamiento de Interventoría

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K38+250 AL K38+510 Fecha: 12 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K38+260	K38+320	K38+390	K38+500		
Lado		IZQ	IZQ	DER	IZQ		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		7083	7022	7016	7010		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3152	3171	3235	3169		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3931	3851	3781	3841		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2278	2198	2128	2188		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1650.72	1592.75	1542.03	1585.51		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4104	4041	4098	3991		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.00%	6.50%	6.50%	6.50%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3835.51	3794.37	3847.89	3747.42		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		810	1850	1025	1136		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	19.74%	45.78%	25.01%	28.46%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.49	2.54	2.66	2.52		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.32	2.38	2.50	2.36		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.325	2.435	2.346	2.360		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.94%	95.44%	101.54%	105.71%		

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+500 AL 37+950 Fecha: 13 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+510	K37+600	K37+690	K37+780	K37+860	K37+940
Lado		IZQ	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6899	6879	6805	6762	6760	6755
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3395	3178	2883	2759	2967	3010
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3504	3701	3922	4003	3793	3745
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	1851	2048	2269	2350	2140	2092
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1341.30	1484.06	1644.20	1702.90	1550.72	1515.94
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3324	3638	4044	4167	3756	3941
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.00%	5.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3165.71	3464.76	3815.09	3931.13	3543.40	3717.92
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		813	993	1189	1175	995	1356
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	24.46%	27.30%	29.40%	28.20%	26.49%	34.41%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.48	2.45	2.46	2.45	2.42	2.60
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.36	2.33	2.32	2.31	2.28	2.45
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.344	2.356	2.364	2.359	2.352	2.385
Porcentaje de Compactación Individual (%)		100.69%	99.11%	98.14%	97.84%	97.14%	102.82%

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER POBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+270 AL K 37+480 Fecha: 15 de julio de 2023

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	K37+280	37+370	K37+470			
Lado	IZQ	DER	IZQ			
Espesor capa (m)	15	15	15			
Tipo de Material	Sub Base	Sub Base	Sub Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6549	6632	6642			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2759	2568	2944			
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	3790	4064	3698			
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	2137	2411	2045			
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1548.55	1747.10	1481.88			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)	3788	3714	3526			
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.60%	6.50%	6.00%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g) $J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3587.12	3487.32	3326.42			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1015	1406	1066			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} * 100$	26.80%	37.86%	30.23%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.45	2.13	2.38			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.32	2.00	2.24			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.354	2.400	2.368			
Porcentaje de Compactación Individual (%)	104.70%	106.77%	105.33%			

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

TOLIMA SUR 2023	**DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13**	**CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05** **REV.: 3**

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+270 AL K22+470 Fecha: 4 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+278	K22+333	K22+385	K22+465		
Lado		IZQ	DER	IZQ	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	16		
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6648	6619	6590	6595		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2949	2788	2595	1758		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3699	3831	3995	4837		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2046	2178	2342	3183		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	2.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1482.61	1578.26	1697.10	1337.39		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3987	3888	4168	5615		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		4.00%	4.00%	4.00%	4.00%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3833.65	3738.46	4007.69	5399.04		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		708	518	451	836		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	17.76%	13.32%	10.82%	14.89%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.69	2.46	2.46	4.20		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.59	2.37	2.36	4.04		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.319	2.301	2.291	2.307		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.05%	102.27%	101.84%	102.54%		

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K16+140 AL K16+305 Fecha: 6 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K16+150	K16+243	K16+300			
Lado		DER	CENTRO	IZQ			
Espesor capa (m)		15	15	15			
Tipo de Material		Base	Base	Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6373	6449	6516			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2829	2961	2785			
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3544	3488	3731			
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	1891	1835	2078			
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1370.29	1329.71	1505.80			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3295	3628	3844			
I = Contenido de Humedad del Material (%)		4.00%	7.20%	7.20%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3168.27	3384.33	3585.82			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		622	786	705			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	18.88%	21.66%	18.34%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.40	2.73	2.55			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.31	2.55	2.38			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.323	2.334	2.321			
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.25%	103.75%	103.15%			

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K38+230 AL K38+630 Fecha: 17 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K38+240	K38+340	K38+440	K38+540	K38+620	
Lado		DER	IZQ	DER	IZQ	DER	
Espesor capa (m)		15	15	15	16	17	
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base	Base	
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6414	6254	6028	7059	7007	
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2590	2401	2165	3149	3101	
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3824	3853	3863	3910	3906	
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654	1655	
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2171	2200	2210	2256	2251	
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	2.38	3.38	
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1573.19	1594.20	1601.45	947.90	665.98	
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3918	3924	3907	3939	4100	
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.20%	6.00%	6.00%	4.20%	6.00%	
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3689.27	3701.89	3685.85	3780.23	3867.92	
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		890	1011	698	1082	700	
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	22.72%	25.76%	17.87%	27.47%	17.07%	
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.49	2.46	2.44	4.16	6.16	
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.35	2.32	2.30	3.99	5.81	
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.339	2.351	2.319	2.358	2.316	
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.93%	104.49%	103.07%	104.80%	102.93%	

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+580 AL K37+940 Fecha: 17 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+650	K37+718	K37+800	K37+900		
Lado		IZQ	DER	IZQ	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	16		
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6907	6823	6801	6738		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3252	3109	3372	2846		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3655	3714	3429	3892		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2002	2061	1776	2238		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	2.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1450.72	1493.48	1286.96	940.34		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3394	3630	3204	4016		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.20%	7.20%	6.50%	6.50%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3166.04	3386.19	3008.45	3770.89		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		754	496	571	824		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	22.22%	13.66%	17.82%	20.52%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.34	2.43	2.49	4.27		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.18	2.27	2.34	4.01		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.337	2.302	2.319	2.330		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.84%	102.33%	103.06%	103.54%		

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K38+250 AL K38+510 Fecha: 12 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K38+260	K38+320	K38+390	K38+500		
Lado		IZQ	IZQ	DER	IZQ		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		7083	7022	7016	7010		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3152	3171	3235	3169		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3931	3851	3781	3841		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2278	2198	2128	2188		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1650.72	1592.75	1542.03	1585.51		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4104	4041	4098	3991		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.00%	6.50%	6.50%	6.50%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3835.51	3794.37	3847.89	3747.42		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		810	1850	1025	1136		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	19.74%	45.78%	25.01%	28.46%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.49	2.54	2.66	2.52		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.32	2.38	2.50	2.36		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.325	2.435	2.346	2.360		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		99.94%	95.44%	101.54%	105.71%		

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
TOLIMA SUR 2023		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+500 AL 37+950 Fecha: 13 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+510	K37+600	K37+690	K37+780	K37+860	K37+940
Lado		IZQ	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6899	6879	6805	6762	6760	6755
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3395	3178	2883	2759	2967	3010
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3504	3701	3922	4003	3793	3745
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	1851	2048	2269	2350	2140	2092
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1341.30	1484.06	1644.20	1702.90	1550.72	1515.94
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3324	3638	4044	4167	3756	3941
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.00%	5.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3165.71	3464.76	3815.09	3931.13	3543.40	3717.92
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		813	993	1189	1175	995	1356
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	24.46%	27.30%	29.40%	28.20%	26.49%	34.41%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.48	2.45	2.46	2.45	2.42	2.60
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.36	2.33	2.32	2.31	2.28	2.45
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.344	2.356	2.364	2.359	2.352	2.385
Porcentaje de Compactación Individual (%)		100.69%	99.11%	98.14%	97.84%	97.14%	102.82%

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+270 AL K 37+480 Fecha: 15 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+280	37+370	K37+470			
Lado		IZQ	DER	IZQ			
Espesor capa (m)		15	15	15			
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6549	6632	6642			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2759	2568	2944			
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3790	4064	3698			
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2137	2411	2045			
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1548.55	1747.10	1481.88			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3788	3714	3526			
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.60%	6.50%	6.00%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3587.12	3487.32	3326.42			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1015	1406	1066			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	26.80%	37.86%	30.23%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.45	2.13	2.38			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.32	2.00	2.24			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.354	2.400	2.368			
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.70%	106.77%	105.33%			

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K22+270 AL K22+470 Fecha: 4 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K22+278	K22+333	K22+385	K22+465		
Lado		IZQ	DER	IZQ	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	16		
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6648	6619	6590	6595		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2949	2788	2595	1758		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3699	3831	3995	4837		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2046	2178	2342	3183		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	2.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1482.61	1578.26	1697.10	1337.39		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3987	3888	4168	5615		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		4.00%	4.00%	4.00%	4.00%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3833.65	3738.46	4007.69	5399.04		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		708	518	451	836		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	17.76%	13.32%	10.82%	14.89%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.69	2.46	2.46	4.20		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.59	2.37	2.36	4.04		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.319	2.301	2.291	2.307		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.05%	102.27%	101.84%	102.54%		

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K16+140 AL K16+305 Fecha: 6 de julio de 2023

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	K16+150	K16+243	K16+300			
Lado	DER	CENTRO	IZQ			
Espesor capa (m)	15	15	15			
Tipo de Material	Base	Base	Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6373	6449	6516			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2829	2961	2785			
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	3544	3488	3731			
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	1891	1835	2078			
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1370.29	1329.71	1505.80			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)	3295	3628	3844			
I = Contenido de Humedad del Material (%)	4.00%	7.20%	7.20%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g) $J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3168.27	3384.33	3585.82			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	622	786	705			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} * 100$	18.88%	21.66%	18.34%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.40	2.73	2.55			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.31	2.55	2.38			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.323	2.334	2.321			
Porcentaje de Compactación Individual (%)	103.25%	103.75%	103.15%			

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

TOLIMA SUR 2023	**DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13**	**CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05** **REV.: 3**

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K38+230 AL K38+630 Fecha: 17 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K38+240	K38+340	K38+440	K38+540	K38+620	
Lado		DER	IZQ	DER	IZQ	DER	
Espesor capa (m)		15	15	15	16	17	
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base	Base	
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6414	6254	6028	7059	7007	
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2590	2401	2165	3149	3101	
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3824	3853	3863	3910	3906	
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654	1655	
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2171	2200	2210	2256	2251	
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	2.38	3.38	
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1573.19	1594.20	1601.45	947.90	665.98	
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3918	3924	3907	3939	4100	
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.20%	6.00%	6.00%	4.20%	6.00%	
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3689.27	3701.89	3685.85	3780.23	3867.92	
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		890	1011	698	1082	700	
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	22.72%	25.76%	17.87%	27.47%	17.07%	
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.49	2.46	2.44	4.16	6.16	
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.35	2.32	2.30	3.99	5.81	
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.339	2.351	2.319	2.358	2.316	
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.93%	104.49%	103.07%	104.80%	102.93%	

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROLLEDO G
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+580 AL K37+940 Fecha: 17 de julio de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+650	K37+718	K37+800	K37+900		
Lado		IZQ	DER	IZQ	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	16		
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6907	6823	6801	6738		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3252	3109	3372	2846		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3655	3714	3429	3892		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2002	2061	1776	2238		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	2.38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1450.72	1493.48	1286.96	940.34		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3394	3630	3204	4016		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7.20%	7.20%	6.50%	6.50%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3166.04	3386.19	3008.45	3770.89		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		754	496	571	824		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	22.22%	13.66%	17.82%	20.52%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.34	2.43	2.49	4.27		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.18	2.27	2.34	4.01		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.337	2.302	2.319	2.330		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.84%	102.33%	103.06%	103.54%		

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K36+400 AL K37+150 Fecha: 9 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+130	K36+980	K36+830	K36+680	K36+530	K36+380
Lado		IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base	Sub Base
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6533	6474	6411	6364	6243	6199
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2445	2577	2315	2293	2117	2345
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4088	3897	4096	4071	4126	3854
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654	1655	1656
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2435	2244	2443	2417	2471	2198
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1764.49	1626.09	1770.29	1751.45	1790.58	1592.75
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4029	3746	4238	4019	4081	4034
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.00%	5.80%	5.90%	6.00%	5.00%	6.00%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3800.94	3540.64	4001.89	3791.51	3886.67	3805.66
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1064	1181	1471	1382	1190	819
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	26.41%	31.53%	34.71%	34.39%	29.16%	20.30%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.28	2.30	2.39	2.29	2.28	2.53
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.15	2.18	2.26	2.16	2.17	2.39
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.352	2.373	2.387	2.385	2.363	2.327
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.63%	105.57%	106.17%	106.11%	105.13%	103.52%

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K20+960 AL K 21 +020 Fecha: 22 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K21+950	K20+010				
Lado		IZQ	DER				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6534	6413				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2814	2788				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3720	3625				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2067	1972				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1497.83	1428.99				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3689	3536				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.00%	6.50%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3480.19	3320.19				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		696	924				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	18.87%	26.13%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.46	2.47				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.32	2.32				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.321	2.351				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.26%	104.57%				

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+490 AL K37+580 Fecha: 14 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+570	K37+500				
Lado		IZQ	DER				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		Base	Base				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6679	6670				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2892	2925				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3787	3745				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2134	2092				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1546.38	1515.94				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3889	3952				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.00%	6.00%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3668.87	3728.30				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		644	659				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	16.56%	16.68%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.51	2.61				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.37	2.46				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.314	2.314				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		102.84%	102.86%				

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+330 AL K37+480 Fecha: 16 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+470	K37+340				
Lado		IZQ	DER				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		Base	Base				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6646	6285				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2809	2410				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3837	3875				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2184	2222				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1582.61	1610.14				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3832	3955				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.00%	6.00%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3615.09	3731.13				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1153	766				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	30.09%	19.37%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.42	2.46				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.28	2.32				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.25					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.369	2.325				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		105.28%	103.34%				

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K36+800 AL K37+300 Fecha: 17 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+290	K37+210	K37+110	K37+010	K36+910	K36+810
Lado		IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base	Base	Base
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6929	6887	6862	6827	6766	6665
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3215	2963	3059	2771	2983	2914
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3714	3924	3803	4056	3783	3751
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1654	1655	1656
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2061	2271	2150	2402	2128	2095
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1493.48	1645.65	1557.97	1740.58	1542.03	1518.12
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3698	4138	3801	4206	3775	3810
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.60%	6.00%	4.50%	4.50%	6.20%	7.00%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3501.89	3903.77	3637.32	4024.88	3554.61	3560.75
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		751	877	721	966	715	672
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	20.31%	21.19%	18.97%	22.97%	18.94%	17.64%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.48	2.51	2.44	2.42	2.45	2.51
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.34	2.37	2.33	2.31	2.31	2.35
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.258					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.336	2.339	2.330	2.346	2.330	2.325
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.44%	103.59%	103.20%	103.91%	103.20%	102.97%

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+950 AL K38+220 Fecha: 14 de septiembre de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K38+200	K38+100	K37+940			
Lado		IZQ	DER	IZQ			
Espesor capa (m)		15	15	15			
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base	Sub Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		7010	6912	6905			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		3090	3102	3210			
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3920	3810	3695			
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2267	2157	2042			
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1642.75	1563.04	1479.71			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4525	4229	4356			
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.80%	5.50%	5.50%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4276.94	4008.53	4128.91			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		926	956	896			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	20.46%	22.61%	20.57%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.75	2.71	2.94			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.60	2.56	2.79			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.328	2.336	2.328			
Porcentaje de Compactación Individual (%)		103.55%	103.93%	103.57%			

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K36+700 AL K36+400 Fecha: 28 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K36+690	K36+590	K36+490			
Lado		IZQ	DER	IZQ			
Espesor capa (m)		15	15	15			
Tipo de Material		Base	Base	Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6358	6347	6339			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2346	2754	2669			
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4012	3593	3670			
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2359	1940	2017			
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1709.42	1405.80	1461.59			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4244	3473	3540			
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.50%	5.50%	5.50%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4022.75	3291.94	3355.45			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		1026	687	1035			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	24.18%	19.78%	29.24%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.48	2.47	2.42			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.35	2.34	2.30			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.258					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.351	2.334	2.372			
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.12%	103.35%	105.03%			

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K21+080 AL K20+960 Fecha: 30 de agosto de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K21+070	K20+970				
Lado		IZQ	DER				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		Base	Base				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6270	6190				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2670	2580				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3600	3610				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	1947	1957				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1410.87	1418.12				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3528	3986				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		5.50%	6.00%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3344.08	3760.38				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		835	936				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	23.67%	23.48%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.50	2.81				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.37	2.65				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.258					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.349	2.348				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.03%	104.00%				

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
TOLIMA SUR 2023		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K37+950 AL K38+220 Fecha: 18 de septiembre de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K37+990	K38+120	K38+210			
Lado		IZQ	DER	IZQ			
Espesor capa (m)		15	15	15			
Tipo de Material		Base	Base	Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6929	6864	6853			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2959	2779	2962			
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3970	4085	3891			
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2317	2432	2238			
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1678.99	1762.32	1621.74			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4055	4341	4169			
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.60%	6.60%	6.00%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3803.94	4072.23	3933.02			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		1030	1172	1068			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	25.40%	27.00%	25.62%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.42	2.46	2.57			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.27	2.31	2.43			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.26					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.358	2.364	2.358			
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.32%	104.60%	104.36%			

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

TOLIMA SUR 2023	**DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13**	**CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05** **REV.: 3**

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K28+750 AL K28+840 Fecha: 26 de septiembre de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K28+770	K28+820				
Lado		IZQ	DER				
Espesor capa (m)		15	15				
Tipo de Material		Sub Base	Sub Base				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6770	6752				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2723	2590				
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4047	4162				
D = Constante del cono (g)		1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2394	2509				
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1734.78	1818.12				
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4194	4327				
I = Contenido de Humedad del Material (%)		6.50%	6.80%				
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3938.03	4051.50				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		1201	1157				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	28.64%	26.74%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.42	2.38				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.27	2.23				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.248					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.361	2.353				
Porcentaje de Compactación Individual (%)		105.0%	104.7%				

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K28+790 AL K28+900 Fecha: 3 de octubre de 2023

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K28+800	K28+840	K28+890			
Lado		IZQ	DER	IZQ			
Espesor capa (m)		15	15	15			
Tipo de Material		Base	Base	Base			
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6715	6691	6566			
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2583	2505	2698			
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4132	4186	3868			
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653			
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2479	2533	2215			
F = Densidad Arena (g/cm³)		1.38	1.38	1.38			
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1796.38	1835.51	1605.07			
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4480	4499	3901			
I = Contenido de Humedad del Material (%)		11.00%	11.00%	11.00%			
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4036.04	4053.15	3514.41			
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		1145	1326	1038			
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2.7	2.7	2.7			
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	25.56%	29.47%	26.61%			
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2.49	2.45	2.43			
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2.25	2.21	2.19			
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2.26					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2.358	2.374	2.362			
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104.35%	105.05%	104.53%			

Observaciones:

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K7+865 MURO #2 Fecha: 13/08/2024

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado		DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6458	6450	6445	6439		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2312	2189	2182	2115		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4146	4261	4263	4324		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2493	2608	2610	2671		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1806,52	1889,86	1891,30	1935,51		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4014	4136	4199	4236		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7,00%	6,90%	6,80%	6,90%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3751,40	3869,04	3931,65	3962,58		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		989	1005	995	956		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	24,64%	24,30%	23,70%	22,57%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2,22	2,19	2,22	2,19		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2,08	2,05	2,08	2,05		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,151	2,151	2,151	2,151		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		96,5%	95,2%	96,6%	95,2%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K7+900 MURO #3 Fecha: 02/09/2024

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado		DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6620	6615	6611	6606		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2380	2404	2295	2218		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4240	4211	4316	4388		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2587	2558	2663	2735		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1874,64	1853,62	1929,71	1981,88		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4058	4123	4245	4365		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7,10%	6,90%	7,00%	6,80%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3788,98	3856,88	3967,29	4087,08		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		608	715	639	620		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	14,98%	17,34%	15,05%	14,20%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2,16	2,22	2,20	2,20		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2,02	2,08	2,06	2,06		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,15	2,15	2,15	2,15		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		94,0%	96,7%	95,6%	95,9%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K8+213 MURO #5 Fecha: 02/09/2024

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado		DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6593	6588	6581	6576		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2185	2210	2145	2196		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4408	4378	4436	4380		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2755	2725	2783	2727		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1996,38	1974,64	2016,67	1976,09		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4365	4401	4389	4315		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7,00%	7,00%	6,80%	7,00%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4079,44	4113,08	4109,55	4032,71		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		1061	1098	1102	1057		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	24,31%	24,95%	25,11%	24,50%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2,19	2,23	2,18	2,18		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2,04	2,08	2,04	2,04		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,15	2,15	2,15	2,15		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		95,0%	96,8%	94,7%	94,9%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K8+040 MURO #4 Fecha: 16/10/2024

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado	DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)	15	15	15	15		
Tipo de Material	RECEBO	RECEBO	RECEBO	RECEBO		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	7107	6965	6960	6953		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2733	3063	2753	2725		
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4374	3902	4207	4228		
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	2721	2249	2554	2575		
F = Densidad Arena (g/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1971,74	1629,71	1850,72	1865,94		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)	4445	3787	4089	4138		
I = Contenido de Humedad del Material (%)	7,00%	7,00%	6,80%	6,90%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g) $J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4154,21	3539,25	3828,65	3870,91		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	666	747	767	865		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} * 100$	14,98%	19,73%	18,76%	20,90%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2,25	2,32	2,21	2,22		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2,11	2,17	2,07	2,07		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³) $Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,155	2,155	2,155	2,155		
Porcentaje de Compactación Individual (%)	97,8%	100,8%	96,0%	96,3%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K8+210 MURO #5 Fecha: 16/10/2024

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado	DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)	15	15	15	15		
Tipo de Material	RECEBO	RECEBO	RECEBO	RECEBO		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6950	6944	6939	6931		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2610	2512	2495	2569		
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4340	4432	4444	4362		
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	2687	2779	2791	2709		
F = Densidad Arena (g/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1947,10	2013,77	2022,46	1963,04		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)	4491	4632	4527	4463		
I = Contenido de Humedad del Material (%)	7,20%	6,90%	7,00%	7,10%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g) $J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4189,37	4333,02	4230,84	4167,13		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)	1441	985	1059	1123		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)	2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} * 100$	32,09%	21,27%	23,39%	25,16%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2,31	2,30	2,24	2,27		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2,15	2,15	2,09	2,12		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³) $Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,155	2,155	2,155	2,155		
Porcentaje de Compactación Individual (%)	99,8%	99,9%	97,1%	98,5%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K7+838 MURO #1 Fecha: 07/11/2024

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado		DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)		15	15	15	15		
Tipo de Material		RECEBO	RECEBO	RECEBO	RECEBO		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6615	6593	6575	6562		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2154	2196	2214	2165		
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4461	4397	4361	4397		
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2808	2744	2708	2744		
F = Densidad Arena (g/cm³)		1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2034,78	1988,41	1962,32	1988,41		
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4514	4463	4501	4425		
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7,20%	7,20%	7,20%	7,20%		
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	4210,82	4163,25	4198,69	4127,80		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		1102	1005	1112	986		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4**"** (g)		2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	24,41%	22,52%	24,71%	22,28%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2,22	2,24	2,29	2,23		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2,07	2,09	2,14	2,08		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,155	2,155	2,155	2,155		
Porcentaje de Compactación Individual (%)		96,0%	97,2%	99,3%	96,3%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K7+750 AL K8+200 Fecha: 07/11/2024

Prueba No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K7+758	K7+820	K7+910	K7+990	K8+100	K8+200
Lado		DER	IZQUI	DER	IZQUI	DER	IZQUI
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		6744	6697	6634	6580	6563	6482
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		2655	2558	2477	2468	2325	2300
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	4089	4139	4157	4112	4238	4182
D = Constante del cono (g)		1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2436	2486	2504	2459	2585	2529
F = Densidad Arena (g/cm³)		1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1765,22	1801,45	1814,49	1781,88	1873,19	1832,61
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		4075	4169	4227	4212	4371	4271
I = Contenido de Humedad del Material (%)		8,60%	8,60%	8,60%	8,60%	8,60%	8,60%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	3752,30	3838,86	3892,27	3878,45	4024,86	3932,78
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		420	860	718	360	655	491
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	10,31%	20,63%	16,99%	8,55%	14,99%	11,50%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2,31	2,31	2,33	2,36	2,33	2,33
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2,13	2,13	2,15	2,18	2,15	2,15
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2,19					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(P \times L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,190	2,191	2,191	2,190	2,191	2,190
Porcentaje de Compactación Individual (%)		97,0%	97,3%	97,9%	99,4%	98,1%	98,0%

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
Revisó: Residente de Calidad

	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E161-13	CODIGO: MI-GP-NI-18-FO-05
		REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K7+740 AL K8+300 Fecha: 15 de enero de 2025

Prueba No.		1	2	3	4	5	6	7
Abscisa		K7+750	K7+830	K7+910	K7+980	K8+060	K8+150	K8+230
Lado		IZQ	DER	IZQ	IZQ	DER	IZQ	IZQ
Espesor capa (m)		15	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material		Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)		5350	5322	5236	5138	5020	4924	4772
B = Masa Arena Final + Frasco (g)		1420	1844	1812	1710	1730	1460	1416
C = Masa Arena Total Usada (g)	$C = B - A$	3930	3478	3424	3428	3290	3464	3356
D = Constante del cono (g)		1733	1733	1733	1733	1733	1733	1733
E = Masa de Arena en el Hueco (g)	$E = C - D$	2197	1745	1691	1695	1557	1731	1623
F = Densidad Arena (g/cm³)		1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
G = Volumen Hueco (cm³)	$G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1494,56	1187,07	1150,34	1153,06	1059,18	1177,55	1104,08
H = Masa del Material Húmedo Extraido (g)		3212	2862	2828	2982	2856	2948	2688
I = Contenido de Humedad del Material (%)		7,20%	7,20%	8,00%	8,80%	8,20%	7,80%	8,00%
J = Masa del Material Seco Extraido (g)	$J = \frac{H}{(1 + (1/100))}$	2996,27	2669,78	2618,52	2740,81	2639,56	2734,69	2488,89
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		764	474	690	644	440	540	290
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%)	$M = \frac{K}{H} * 100$	23,79%	16,56%	24,40%	21,60%	15,41%	18,32%	10,79%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³)	$N = \frac{H}{G}$	2,15	2,41	2,46	2,59	2,70	2,50	2,43
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³)	$O = \frac{J}{G}$	2,00	2,25	2,28	2,38	2,49	2,32	2,25
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)		2,24						
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	$Q = \frac{(100 \times P\ x\ Yw\ x\ L)}{(P\ x\ M + L\ x\ Pfe\ x\ Yw)}$	2,335	2,305	2,337	2,326	2,300	2,312	2,282
Porcentaje de Compactación Individual (%)		104,22%	102,90%	104,34%	103,82%	102,70%	103,22%	101,87%

Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C.
Elaboró: Laboratorista

CUMPLIENDO CON LA NORMA OK

Tatiana Capera
Tatiana Capera
Revisó: Residente de Calidad