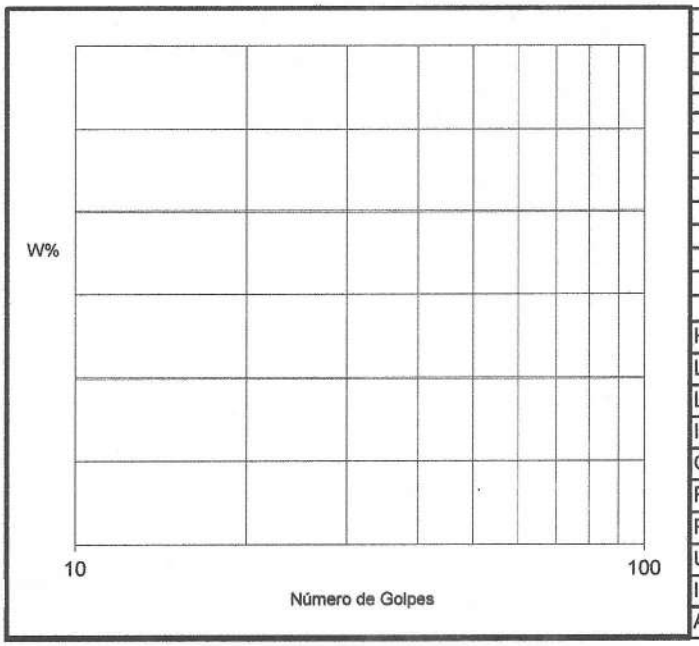
Afirmado

GI	**GEOCON INGENIERIA** **LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS** **CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES**	GI - CL - SBG - 008

INVIAS: E 122 - 123 - 125 - 126

LIMITES DE CONSISTENCIA, GRADACION Y HUMEDAD NATURAL
ART 311 - 22 TABLA 311 - 1 - AFIRMADO (A - 38)

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**	**FECHA:**	Mayo 23 de 2024
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORESRURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		
MATERIAL:	Gravas arenosas no plasticas (AFIRMADO (A - 38)	**FUENTE**	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA



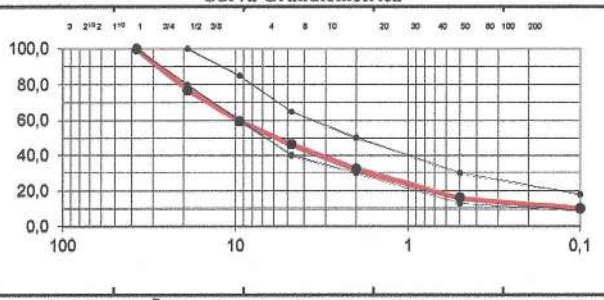
Limite Liquido		
No. De Golpes		NL
Vidrio No.		
P1		
P2		
P3		
W%		
Limite Plastico		
Vidrio No.		Humedad Nat.
P1	NP	520,9
P2		514,7
P3		93,4
W%		1,5

Clasificacion		
Humedad Natural	%	1,5
Limite Liquido	%	NP
Limite Plastico	%	
Indice de Plasticidad	%	
Gruesos	%	53,8
Finos	%	36,0
Pasa Tamiz # 200	%	10,2
U.S.C		**GP**
Indce de Grupo		**0**
AASHO		A - 1-a

Granulometria por Tamizado

P1=	7897			P2=	7091,1
Tamiz	Peso Ret.	% Retenido	% Ret. Acu.	% Que pasa	Norma
11/2"	0,0	0,0	0,0	100,0	100
3/4"	1819,6	23,0	23,0	77,0	80 - 100
3/8"	1393,5	17,6	40,7	59,3	60 - 85
4	1032,1	13,1	53,8	46,2	40 - 65
10	1095,2	13,9	67,6	32,4	30 - 50
40	1285,5	16,3	83,9	16,1	13 - 30
200	465,2	5,9	89,8	10,2	9 - 18
-200	805,9	10,2	100,0	0,0	

Curva Granulometrica



Observaciones: PARA REALIZAR ESTE ENSAYO SE ELIMINARON LOS SOBRETAMAÑOS, LO CUAL SE DEBE REALIZAR EN LA OBRA

Elaboró:	LUIS ANTONIO AVILEZ Laboratorista. Nombre/Firma	**Revisó:**	LUIS ANGEL AVILEZ MURCIA V.B. Ingeniero. Nombre/Firma

GEOCON INGENIERIA GI LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Nit. 5.886.705-8

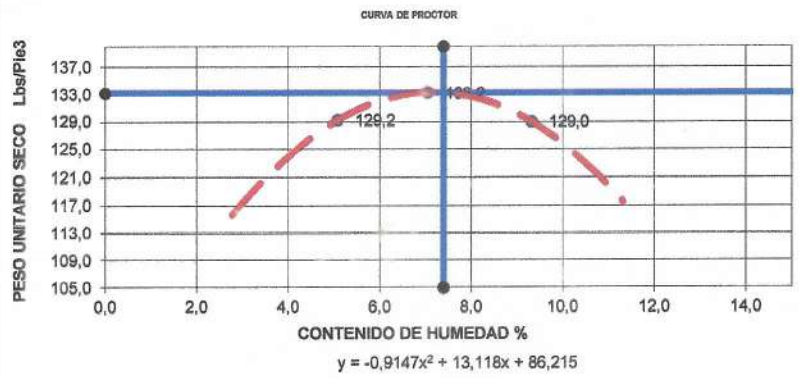
GI	GEOCON INGENIERIA LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES	GI - DEN - 007

ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO

INVIAS E - 142 - AFIRMADO (A - 38)

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**	**FECHA:**	Mayo 23 de 2024
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORES RURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		
MATERIAL:	Gravas arenosas para AFIRMADO	**FUENTE**	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA

PRUEBA No.	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56
Humedad Natural de la Muestra %	5,7	5,7	5,7
Muestra Humeda + Molde (Gms)	7466	7698	7644
Peso del Molde (Gms)	2846	2846	2846
Peso de la Muestra (Gms)	4620	4852	4798
Peso Unitario Humedo (Lbs/pie3)	135,8	142,6	141,0
Volumen del Molde (Cm3)	2124	2124	2124
Volumen del Molde (pie3)	0,075	0,075	0,075
Peso Muestra Humeda + recipiente (Gms)	776,5	784,5	770,4
Peso Muestra Seca + Recipiente (Gms)	744,3	740,1	714,1
Agua Adicional (cm3)	32,2	44,4	56,3
Peso del Recipiente (Gms)	110,2	110,2	110,2
Peso de la Muestra Seca (Gms)	634,1	629,9	603,9
Contenido de Humedad %	**5,1**	**7,0**	**9,3**
Peso Unitario Seco (Lbs/pie3)	129,2	133,2	129,0
Peso Unitario seco (Ton/m3)	2,07	2,14	2,07



CLASIFICACION	
Limite Liquido	**NP**
Limite Plastico	
Indice Plasticidad	
Pasa tamiz #200	**14,4**
Clasificacion U.S.C	**GW**
Densidad Maxima Lbs/Pie3	**133,2**
Densidad Maxima Ton/M3	**2,13**
Humedad optima %	**7,4**

OBSERVACIONES:

ELABORO:	LUIS ANTONIO AVILEZ Laboratorista. Nombre/firma	**REVISO:**	LUIS ANGEL AVILEZ MURCIA V.B. Ingeniero. Nombre/Firma

GEOCON INGENIERÍA GI LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Nit. 6.886.705-8

GEOCON INGENIERIA

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

ARTICULO 311 - 22 TABLA 311-1 (INV E - 148)

ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO METODO I

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**	**FECHA:**	Mayo 23/27 - 2024
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORES RURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		
MATERIAL:	Gravas arenosas bien gradadas (AFIRMADO A-38)		
PROCEDENCIA:	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA	**C.B.R. No.**	1
PESO MARTILLO: 10 Lbs.	**DIAMETRO DEL MOLDE:** 6"	**AREA DEL PISTON:** 3,1416	**h. Caida:** 16"

DESCRPCION	**Compactación Proctor**		
No. De Golpes por capa	56	56	56
Molde No.			
Peso Molde + Muestra Humeda (gms)	7466	7698	7644
Peso del Molde (gms)	2846	2846	2846
Volumen del molde (Pie3)	0,075	0,075	0,075
Volumen del molde (cm3)	2124	2124	2124
Peso Muestra Humeda (gms)	4620	4852	4798
Peso unitario humedo (lbs/pie3)	135,8	142,6	141,0
% Humedad	5,1	7,0	9,3
Peso unitario seco (Lbs/pie3)	129,2	133,2	129,0
Peso unitario seco (Ton/m3)	2,07	2,14	2,07

Compactación C.B.R.		
12	26	56
12	23	18
8725	8410	9325
4580	3965	4476
0,075	0,075	0,075
2124	2124	2124
4145	4445	4849
3872	4156	4533
1,823	1,957	2,134
7,0	7,0	7,0
113,8	122,1	133,2

Humedad de compactación	**Proctor**		
Recipiente No.			
Peso vidrio + muestra humeda (gms)	776,5	784,5	770,4
Peso vidrio + muestr seca (gms)	744,3	740,1	714,1
	110,2	110,2	110,2
Humedad %	5,1	7,0	9,3

C.B.R.		
445,3	460,2	458,3
421,3	435,5	433,7
80,6	80,6	80,6
7,0	7,0	7,0

GOLPES/CAPA	12		26		56		**Clasificación AASHTO:**	**A - 1-a**
LECTURA INICIAL	0,0		0,0		0,0			
LECTURA FINAL	0,0		0,0		0,0		**Clasificación U.S.C:**	**GW**
EXPANSION %	0,00		0,00		0,00			
PENETRACION (Pulg)	**Lectura**	**Presión**	**Lectura**	**Presión**	**Lectura**	**Presión**	**Limite Liquido (LL)**	
0,025	14	46	23	75	40	131		
0,050	32	105	40	131	68	223	**Limite Plastico (LP)**	**NP**
0,075	50	164	65	213	90	295		
0,100	70	230	96	315	120	393	**Indice de Plasticidad (IP)**	
0,150	93	305	125	410	155	508		
0,200	112	367	150	492	183	600	**Humedad Natural (W%)**	**5,7**
0,250	145	475	179	587	231	757		
0,300	183	600	215	705	265	869		
0,400	205	672	243	797	284	931	**EXPANSION %**	**0,0**
0,500	230	754	268	879	305	1000		
C.B.R. CORREGIDO 0.1"	23,0		31,5		39,3		**Ensayos Previos :**	
C.B.R. CORREGIDO 0.2"	24,5		32,8		40,0		**Proctor Modificado**	
Valor C.B.R. a cumplir =>	**≥ 15**							
Cumple? (Si) (No)	SI						**INV: E - 142**	
OBSERVACIÒN	**CBR SUMERGIDO 4 DIAS**							

Elaboró	Revisó	
Luis Antonio Avilez		**Luis Angel Avilez Murcia**
Laboratorista Nombre/Firma		VoBo. Ingeniero: Nombre/Firma

GEOCON INGENIERÍA LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Nit. 6.886.705-8

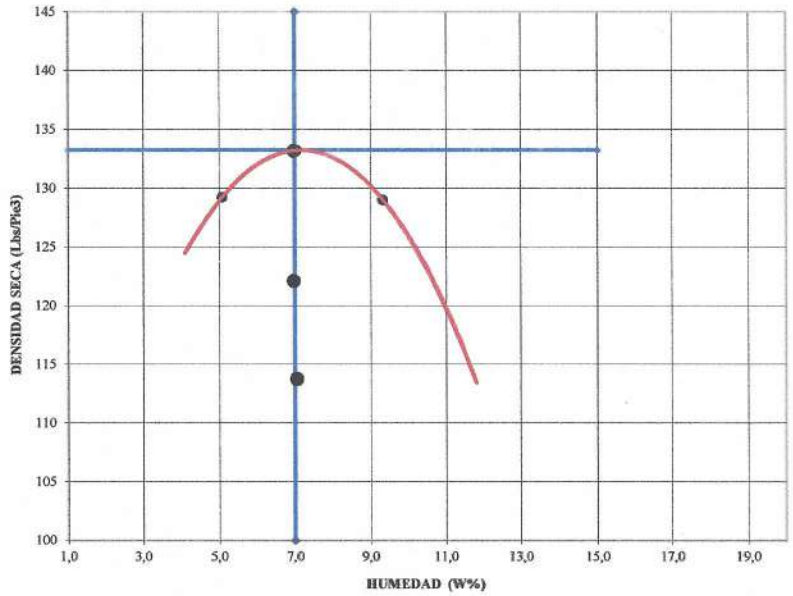
GEOCON INGENIERIA

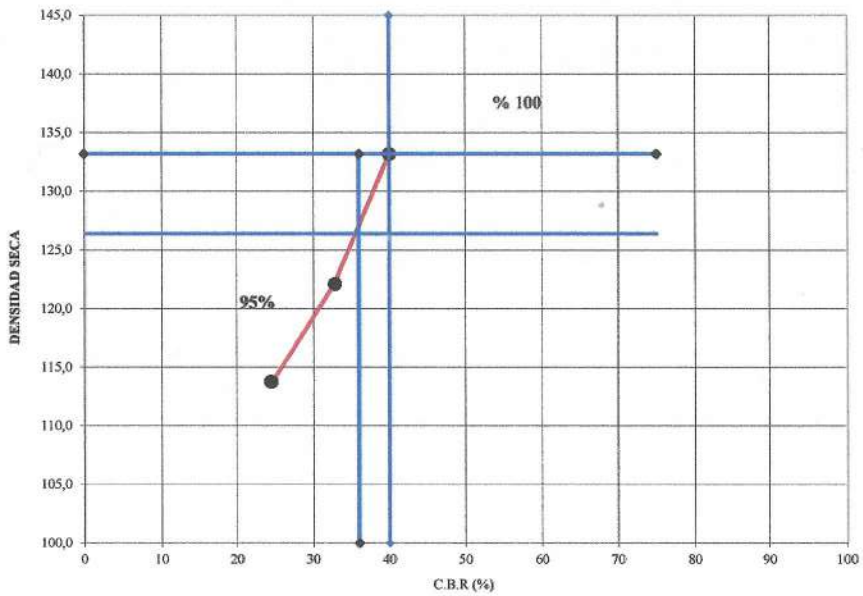
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

GRAFICO C.B.R. METODO I INV - 22. E - 148

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**			**MATERIAL**	Gravas arenosas no plasticas	
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORES RURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA					
FECHA:	Mayo 23/27 de 2024	**FUENTE:**	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA	**ITEM**	AFIRMADO (A - 38)	CBR SUMERGIDO A 4 DIAS





C.B.R, a 0,2	**Al 100% del proctor modificado =**	**40,0**	**Cumple?**	**SÌ**	**Disposición**	**Acepta**	
C.B.R, a 0,2	**Al 95% del proctor modificado =**	**36,0**	**Si/No**			**Rechaza**	

ELABORO:	**Luis Antonio Avilez**	**REVISO:**	LUIS ANGEL AVILEZ MURCIA
	Laboratorista Nombre/Firma		V.B: Ingeniero Nombre/Firma

GEOCON INGENIERÍA LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Nit. 5.886.705-8

GEOCON INGENIERIA

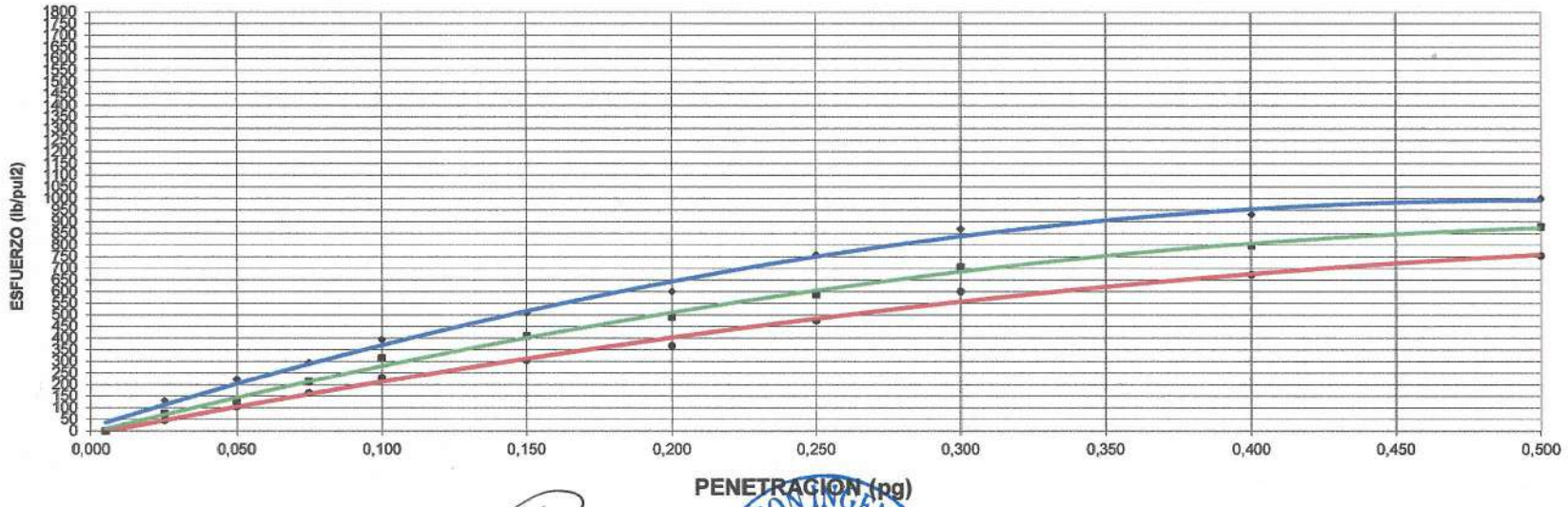
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

GRAFICO DE PENETRACION C.B.R. METODO I INV - 22. E - 148

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**			**MATERIAL**	Gravas arenosas no plasticas	
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORES RURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA					
FECHA:	Mayo 23/27 de 2024	**FUENTE:**	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA	**ITEM**	AFIRMADO (A - 38)	CBR SUMERGIDO A 4 DIAS

GRAFICO C.B.R.



Elaboró:	Luis Antonio Avilez Laboratorista. Nombre/Firma	**Revisó:** LUIS ANGEL AVILEZ MURCIA V.B. Ingeniero Nombre/Firma

GEOCON INGENIERÍA LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Nit. 6.886.705-8

Carrera 16 # 14 - 20. Tel: 4344985. Cel: 312-5233649
Florencia - Caquetá

GI	**GEOCON INGENIERIA** **LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS** **CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES**	GI - CA - DMA - 013

ABRASION DE AGREGADOS EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES

ART. 311-22 - TABLA 311-1 - INV. E - 218 - AFIRMADO (A - 38)

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**	**FECHA:**	Mayo 23 de 2024
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORES RURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		
MATERIAL:	Agregado grueso de material para afirmado (A - 38)	**FUENTE**	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA

PRUEBAS	1			
Gradación Usada	A			
No. De Esferas	12			
No. De Revoluciones	500			
Pa: Peso muestra Inicial	5000			
Pb: Peso Muestra Seca despues de lavar s	3180,7			
Perdida = Pa - Pb	1819,3			
% Desgaste= (Pa - Pb)/Pa	**36,4**			
Especificaciones	**50 % Max.**			
Cumple? (Si / No)	**SI**			

TAMICES						
PASA	**RETIENE**		A	B	C	D
3"	2 1/2"					
2 1/2"	2 "					
2 "	1 1/2"				5000	
1 1/2"	1"		1250		5000	5000
1"	3/4"		1250			5000
3/4"	1/2"		1250			
1/2"	3/8"		1250	2500		
3/8"	1/4"			2500		
1/4"	# 4					
# 4	# 8					
No. De Esferas			12	12	12	12
No. De Revoluciones			500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES:

GEOCON INGENIERÍA GI LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ M.P. 6.886.705-S

Elaboró	LUIS ANTONIO AVILEZ Laboratorista: Nombre/Firma	**Revisó**	LUIS ANGEL AVILES MURCIA Ingeniero: Nombre/Firma

GEOCON INGENIERIA

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

ENSAYO DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
ARTICULO 311-22 - TABLA 311 - 1 I.N.V. E – 211–22 AFIRMADO (A - 38)

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**	**FECHA**	Mayo 23 de 2024
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORESRURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	**FUENTE:**	CANTERA: CALCAREOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS LTDA
ITEM:	AFIRMADO (A - 38)	**REGISTRO**	001

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

	ANTES DEL LAVADO				DESPUÉS DEL LAVADO				
	Tamaño del agregado		Peso mínimo por tamiz (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)	P Porcentaje de terrones por fracción (%)	% Retenido de gradación original	P x % Retenido de gradación original
	Pasa	Retiene							
AGREGADO GRUESO									
	11/2"	3/4"	2000	2000	Nº 4	1997,8	0,11	23,0	2,5
	3/4"	3/8"	1500	1500	Nº 4	1486,7	0,89	17,6	15,6
	3/8"	# 4	1000	1000	Nº 8	971,4	2,86	13,1	37,5
	TOTALES				—	—	—	53,70	55,60
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (MUESTRA TOTAL) =						1,04%		

	ANTES DEL LAVADO			DESPUÉS DEL LAVADO	
	Tamaño del agregado Retiene	Peso mínimo (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)
AGREGADO FINO	Nº 16	25	40	Nº 20	39,45
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES =				1,37%

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO DEL MATERIAL
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO GRUESO (%)	%	E - 211	2,0%	1,04%	CUMPLE	SE ACEPTA
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO FINO (%)	%	E - 211	2,0%	1,37%	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

GEOCON INGENIERIA GI LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Mt. 6.886.705-8

Elaboro: LUIS ANTONIO AVILEZ
Laboratorista:Nombre/Firma

GI	**GEOCON INGENIERIA** **LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS** **CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES**	GI - CA - SO - 014

ENSAYO DE SOLIDEZ CINCO CICLOS

ARTICULO 311 - 22 TABLA 311-1 I.N.V. E - 220-22 - AFIRMADO (A - 38)

AGREGADO GRUESO PARA AFIRMADO (A - 38)

EMPRESA:	**CONSORCIO SAN LUIS**	**FECHA:**	Mayo 23/27 de 2024
OBRA:	OBRAS: INCLUYE DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CORREDORES RURALES PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		
MATERIAL:	Agregado grueso de material para (AFIRMADO)	**SOLUCION**	Sulfato de Sodio (Na)

TAMIZ		Gradación Original (%)	Peso Inicial de la Muestra (grs)	Peso Ret. despues del Ensayo (grs)	Perdida Total (%)	Perdida Corregida (%)
PASA	RETIENE					
11/2"	3/4"	23,0	2000	1988,3	0,6	0,13
3/4"	3/8"	17,8	1500	1410,2	6,0	1,07
3/8"	# 4	13,1	500	408,8	18,2	2,39
TOTALES		**53,9**	**4000**	**3807,3**	**24,8**	**3,6**

Observaciones:	De acuerdo norma INVIAS. El agregado grueso no debe tener una perdida superior al 12% en solucion con Sulfato de Sodio

GEOCON INGENIERIA GI LABORATORIO DE SUELOS LUIS ANTONIO AVILEZ Nit. 6.886.705-8

Elaboró:	LUIS ANTONIO AVILEZ Laboratorista Nombre/Firma	Revisó:	LUIS ANGEL AVILEZ MURCIA V.B. Ingeniero Nombre/Firma