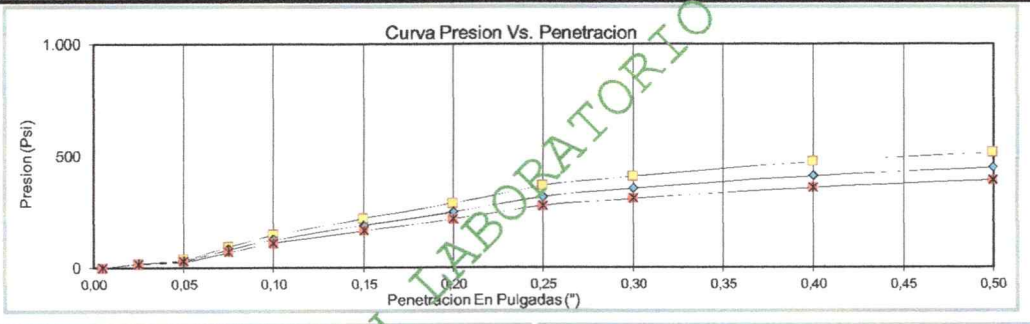
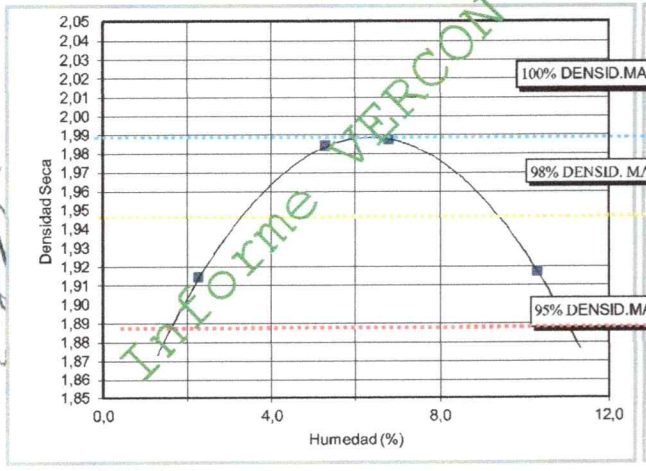
VERCON Verificación y Control

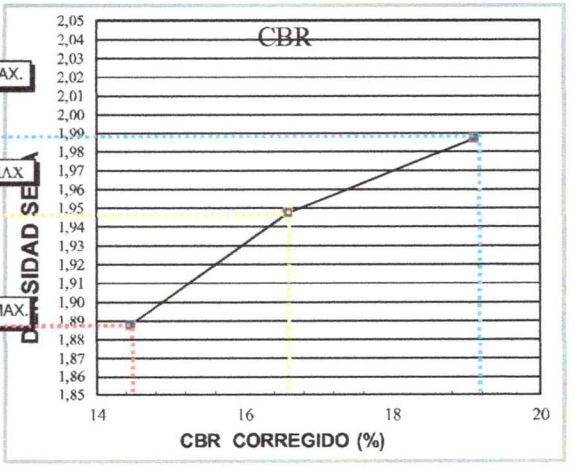
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	EL-021 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_5 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	20	45	68,9	18	20	59,2	16
0,050	154	131,8	38	69	127,9	33	42	109,8	29
0,075	324	328,6	94	152	319,1	82	91	273,9	71
0,100	537	510,8	147	285	495,9	127	115	425,6	111
0,150	897	767,2	220	458	744,9	190	210	639,4	166
0,200	1167	998,2	287	598	969,1	249	354	831,8	217
0,250	1395	1270,4	365	796	1.233,4	316	504	1.058,6	276
0,300	1568	1418,4	408	965	1.377,1	354	620	1.182,0	308
0,400	1831	1643,4	472	1325	1.595,5	409	812	1.369,5	357
0,500	2008	1794,7	515	1555	1.742,4	447	918	1.495,6	390
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		14,7			12,7			11,1	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		19,1			16,6			14,5	







DENSIDAD MAXIMA : 1,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8 **C.B.R.:** 100% 18,91

C.B.R.: 98% 17,03

C.B.R.: 95% 14,46

Cra 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8474
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIOS S.A.S. NIT 901.060.006-9 NO 2023006
Informe VERCON LABORATORIO NO 2023006

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 5 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	0,86
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	0,86	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 5 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe

$$CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}} \qquad CL\ Y\ CBR<10 = \frac{1}{(0,017019*PDC)^2} \qquad CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	55	0	0,00	0,00	0,00		
10	333	278	27,80	7,05			10 -30 / Medianamente Densa
20	555	222	22,20	9,07			10 -30 / Medianamente Densa
30	830	275	27,50	7,13			10 -30 / Medianamente Densa
40	995	165	16,50	12,64			10 -30 / Medianamente Densa
50	1200	205	20,50	9,91			10 -30 / Medianamente Densa
60	1356	156	15,60	13,46			10 -30 / Medianamente Densa
70	1500	144	14,40	14,72			10 -30 / Medianamente Densa

CBR DE DISEÑO 7,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

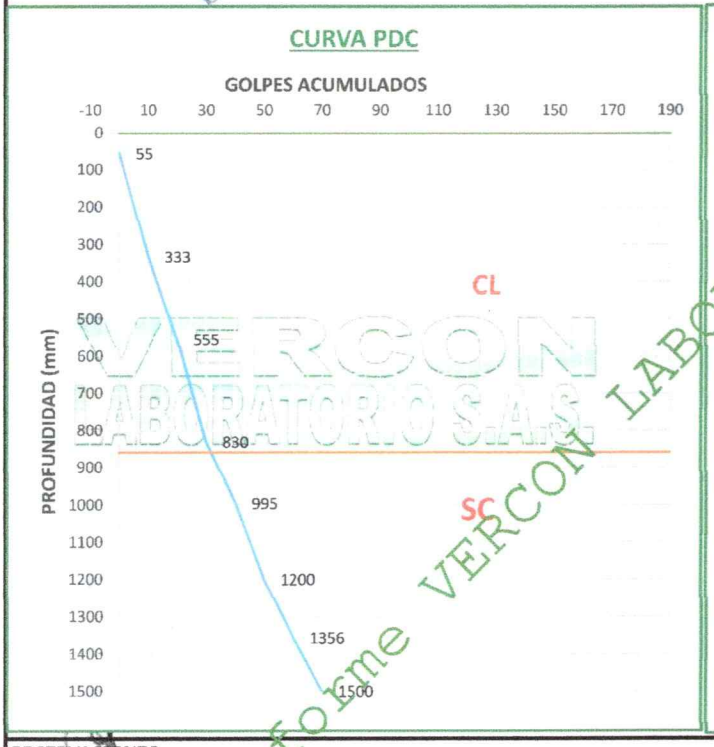
Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

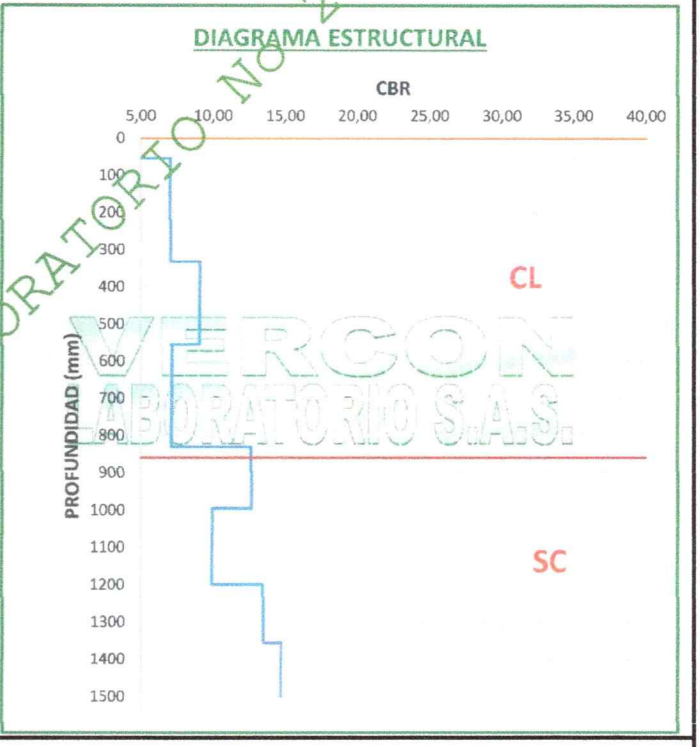
Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO NO 202304-06
Informe

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 5 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	0,86
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	0,86	Prof final:	1500
		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 5 A Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	





OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlación presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 7,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero	**Ing. Diana Lorena Murcia**
ELABORADO POR	**REVISADO POR.**

VERCON LABORATORIO S.A.S. 901.060.006-9 Anc 2022
Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06
SELLO SECO

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	PROFUNDIDAD	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Limos y Arcillas	Tipo de Suelos USCS	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,78	De Pobre a Malo	0,29%	40,18%	59,52%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,60%	48,68%	46,71%	SC	NO	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SONDEO No:	1	PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

PROFUNDIDAD	Tipo de Suelos USCS	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,78	CL	De Pobre a Malo	16,2%	Cohesivo	25,9%	18,2%	7,7%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	10,0%	Granular	25,3%	18,2%	7,1%	91,7%	55,3%	46,7%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR ENSAYO DE PENETRACION CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	6,02	13,56	6,02	31,13
2	SC	13,46	17,94	13,46	69,60
		CBR DE DISEÑO		6,02	31,13

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 202304-06

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32 / V.01 / Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_6 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,78 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

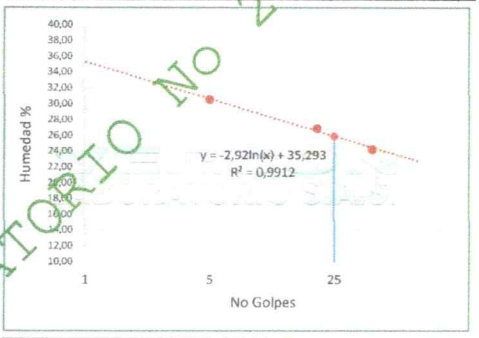
Recipiente	116	161	203
Peso recipiente	5,4	5,4	5,3
No Golpes	5	20	41
Peso Material Humedo + Recipiente	92,3	98,4	94
Peso Material Seco + Recipiente	72	78,7	76,7
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	158	98
Peso recipiente	5,2	5,4
Peso Material Humedo + Recipiente	17,60	21,5
Peso Material Seco + Recipiente	15,7	19
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38

GRADACION

P1 (g)	4072	P2 (g.):	1675

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	5,0	0%	0%	99,88%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,88%
No 4	4,76	7,0	0%	0%	99,71%
No 10	2,00	36,0	1%	1%	98,82%
No 40	0,425	365,0	9%	10%	89,87%
No 100	0,150	903,0	22%	32%	67,74%
No 200	0,075	335,0	8%	40%	59,52%
< No 200	0,038	2428,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	4079,00	100%		



0,29%	40,18%	59,52%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

CLASIFICACION	
Limite Liquido	25,89%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,7%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	A-4(5)
SUCS	CL
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Humedad Natural	16,2%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Jean Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO NO 2021304-06
INFORME

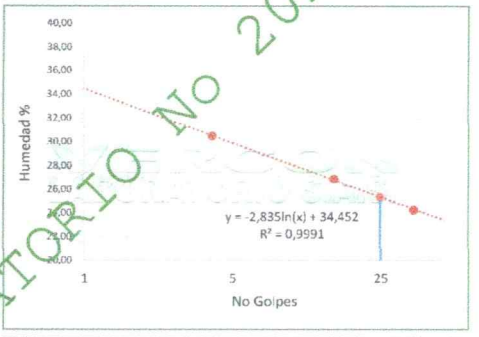
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32 / V.01 / Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_6 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	132	220	174
Peso recipiente	4,9	4,9	4,8
No Golpes	4	15	36
Peso Material Humedo + Recipiente	91,8	97,9	93,5
Peso Material Seco + Recipiente	71,5	78,2	76,2
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	150	231
Peso recipiente	4,7	4,9
Peso Material Humedo + Recipiente	17,10	21
Peso Material Seco + Recipiente	15,2	18,5
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	2085	P2 (g.):	1140

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	31,0	1%	1%	98,51%
1/2"	12,5	0,0	0%	1%	98,51%
3/8"	9,5	13,0	1%	2%	97,89%
No 4	4,76	52,0	2%	5%	95,40%
No 10	2,00	77,0	4%	8%	91,70%
No 40	0,425	210,0	10%	17%	81,63%
No 100	0,150	549,0	26%	45%	55,30%
No 200	0,075	179,0	9%	53%	46,71%
< No 200	0,038	974,0	46,7%	100%	0,00%
	TOTAL	2085,00	100%		

4,60%	48,68%	46,71%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

CLASIFICACION	
Limite Liquido	25,33%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,1%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	A-4(2)
SUCS	SC
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Humedad Natural	10,0%
% Menor del Tamiz No.200	46,7%

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

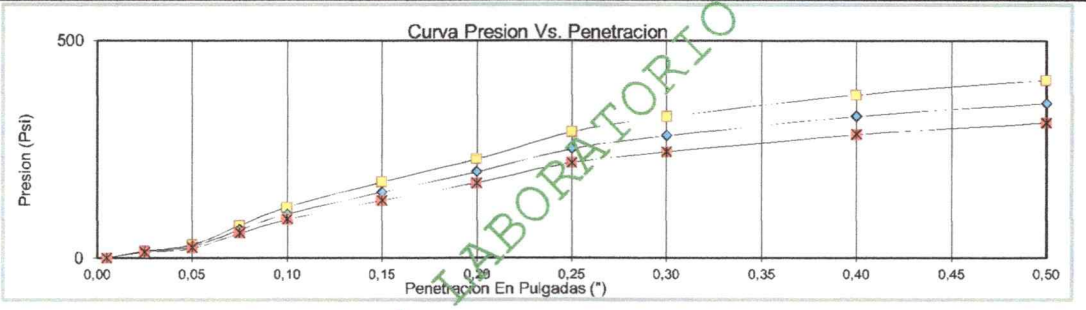
REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

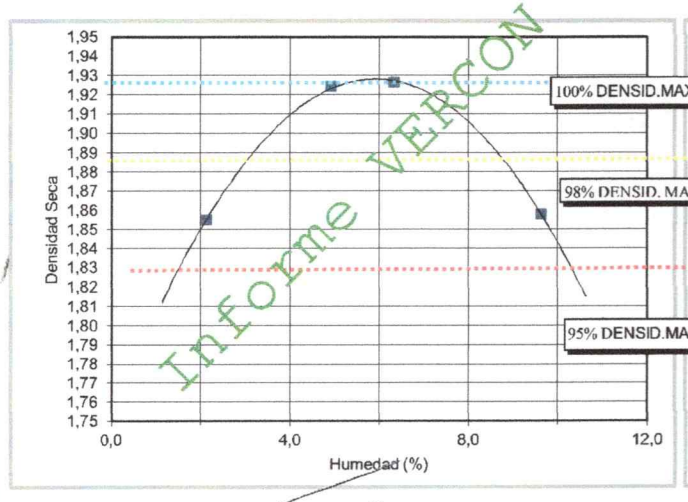
LABORATORIO VERCON INTERNO No 20-204-006

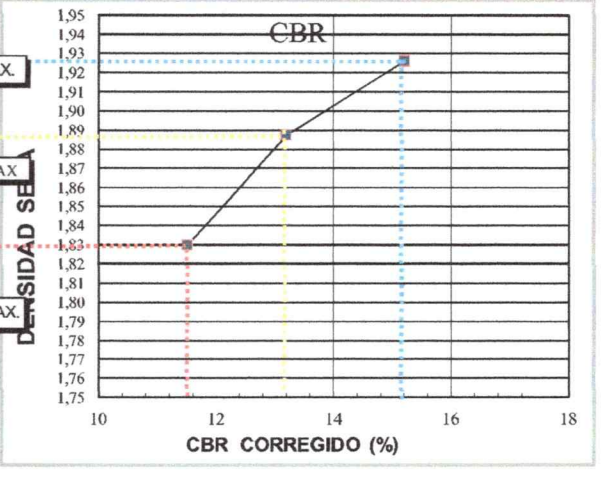
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** Pag. 43 de 175 **V.01** **Pag. 1 de 1**

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÓN:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	85	71,0	16	45	68,9	14	20	59,2	13
0,050	154	131,8	30	69	127,9	26	42	109,8	23
0,075	324	328,6	75	152	319,1	65	91	273,9	57
0,100	537	510,8	117	285	495,9	101	115	425,6	89
0,150	897	767,2	175	458	744,9	152	210	639,4	133
0,200	1167	998,2	228	598	969,1	198	354	831,8	173
0,250	1395	1270,4	290	796	1.233,4	251	504	1.058,6	219
0,300	1568	1418,4	324	965	1.377,1	282	620	1.182,0	245
0,400	1831	1643,4	376	1325	1.595,5	326	812	1.369,5	284
0,500	2008	1794,7	410	1555	1.742,4	356	918	1.495,6	311
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		11,7			10,1			8,9	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		15,2			13,2			11,5	







DENSIDAD MAXIMA : 1,926 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,3 **C.B.R.:** 100% 15,05

C.B.R.: 98% 13,56

C.B.R.: 95% 11,51

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO S.A.S. NIT 901.060.006 - 9 Rio 2511 2023-04-26

Informe VERCON LABORATORIO NO 2023-04-26

VERCON Verificación y Control

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

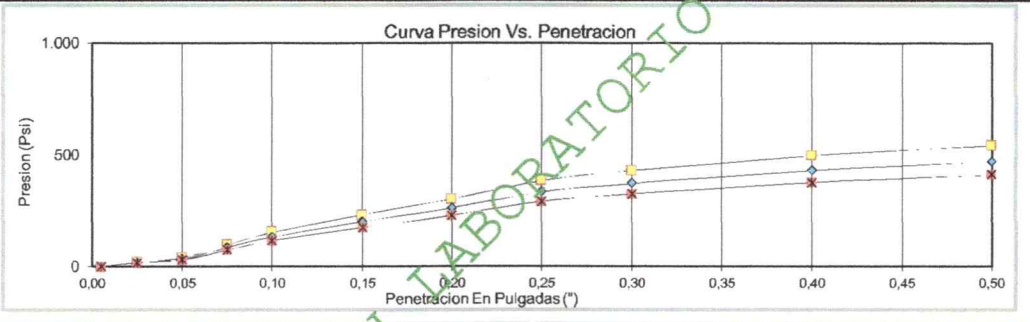
VERCON Verificación y Control

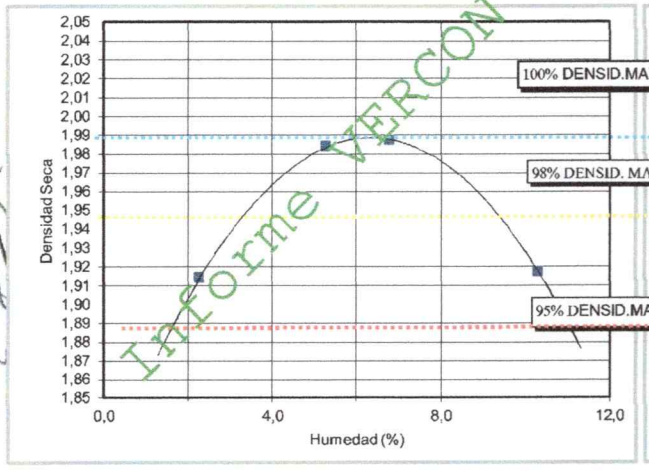
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** V.01 Pag. 1 de 1

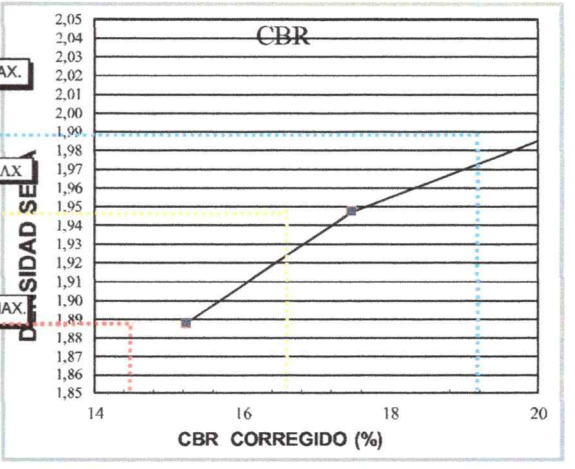
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_6 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 — **FECHA:** 30/03/2023 — **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	21	45	68,9	19	20	59,2	17
0,050	154	131,8	40	69	127,9	35	42	109,8	30
0,075	324	328,6	99	152	319,1	86	91	273,9	75
0,100	537	510,8	155	285	495,9	134	115	425,6	117
0,150	897	767,2	232	458	744,9	201	210	639,4	175
0,200	1167	998,2	302	598	969,1	262	354	831,8	229
0,250	1395	1270,4	384	796	1.233,4	333	504	1.058,6	290
0,300	1568	1418,4	429	965	1.377,1	373	620	1.182,0	324
0,400	1831	1643,4	498	1325	1.595,5	431	812	1.369,5	376
0,500	2008	1794,7	543	1555	1.742,4	471	918	1.495,6	411

LECTURA INICIAL EXPANSION	0,000	0,200	0,100
LECT FINAL EXPANSION DIA 3	0,600	0,900	0,600
EXPANSION TOTAL	12,0	14,0	10,0
HUMEDAD PENETRACION %	2,7	6,1	12,6
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"	15,5	13,4	11,7
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"	20,1	17,5	15,2







DENSIDAD MAXIMA : 1,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8

C.B.R.:	100%	19,91
C.B.R.:	98%	17,94
C.B.R.:	95%	15,24

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 217 44
vercongarzon@gmail.com
Garzón Huila

VERCON LABORATORIO S.A.S. NIT 901.060.006-9 NO 20230306
Informe VERCON LABORATORIO NO 20230306

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	780
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	780	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07.	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe

$$CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}} \qquad CL\ Y\ CBR<10 = \frac{1}{(0,017019*PDC)^2} \qquad CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	83	0	0,00	0,00	0,00		
10	403	320	32,00	6,02			4 -10 - Suelta
20	658	255	25,50	7,76			10 -30 / Medianamente Densa
30	833	175	17,50	11,84			10 -30 / Medianamente Densa
40	1000	167	16,70	12,47			10 -30 / Medianamente Densa
50	1156	156	15,60	13,46			10 -30 / Medianamente Densa
60	1296	140	14,00	15,20			10 -30 / Medianamente Densa
70	1439	143	14,30	14,84			10 -30 / Medianamente Densa
75	1500	61	12,20	17,73			30 -50 / Densa

CBR DE DISEÑO 6,2 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO NO 20230406
Informe

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	780
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	780	Prof final:	1500
		Formulá:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	

VERCON LABORATORIO S.A.S NIT 901.060.006-9 Anc 2022

CURVA PDC

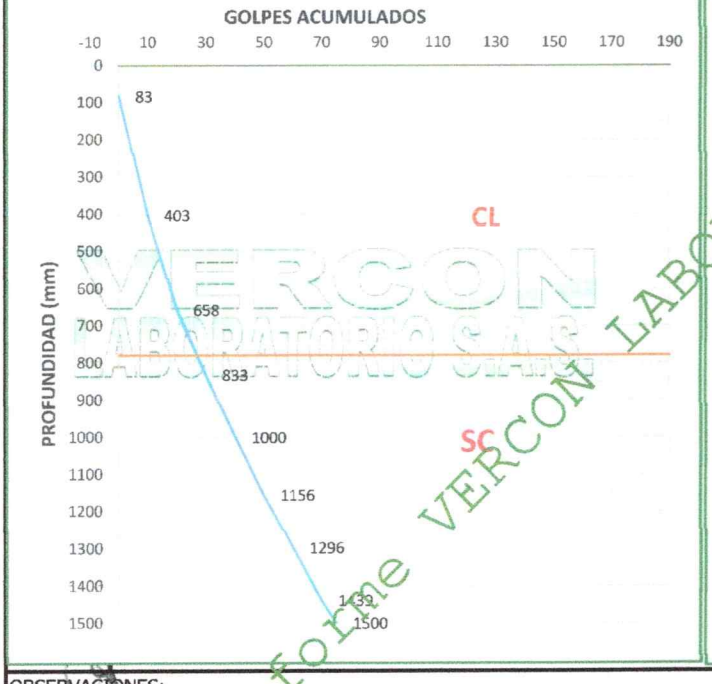
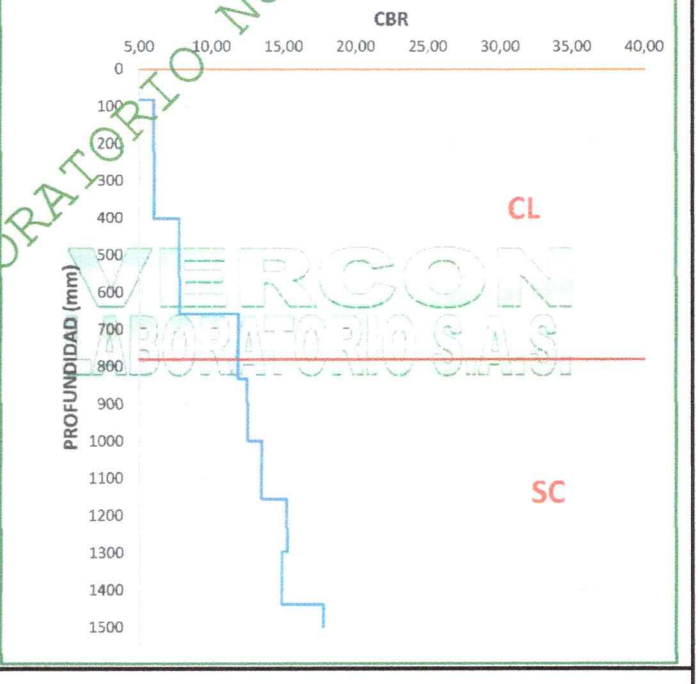


DIAGRAMA ESTRUCTURAL



VERCON LABORATORIO S.A.S
Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06

OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlacion presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 6,2 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	PROFUNDIDAD	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Finos y Arcillas	Tipo de Suelos USCS	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,78	De Pobre a Malo	0,29%	40,18%	59,52%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,58%	48,70%	46,72%	SC	NO	Suelo de particulas gruesas. Suelo de particulas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SONDEO No:	1	PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

PROFUNDIDAD	Tipo de Suelos USCS	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,78	CL	De Pobre a Malo	14,5%	Cohesivo	25,4%	18,2%	7,2%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	14,2%	Granular	25,9%	18,2%	7,7%	91,8%	55,3%	46,7%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR ENSAYO DE PENETRACION CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	6,40	14,29	6,40	33,09
2	SC	14,28	18,75	14,28	73,83
		CBR DE DISEÑO		14,28	73,83

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 20230406

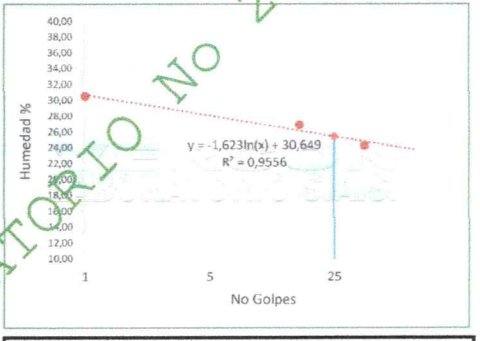
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_12 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,78 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	193	197	197
Peso recipiente	5	5	4,9
No Golpes	1	16	37
Peso Material Humedo + Recipiente	91,9	98	93,6
Peso Material Seco + Recipiente	71,6	78,3	76,3
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	99	98
Peso recipiente	4,8	4,5
Peso Material Humedo + Recipiente	17,20	21,1
Peso Material Seco + Recipiente	15,3	18,6
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	4072	P2 (g.):	1675

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	5,0	0%	0%	99,88%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,88%
No 4	4,76	7,0	0%	0%	99,71%
No 10	2,00	36,0	1%	1%	98,82%
No 40	0,425	365,0	9%	10%	89,87%
No 100	0,150	903,0	22%	32%	67,74%
No 200	0,075	335,0	8%	40%	59,52%
< No 200	0,038	2428,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	4079,00	100%		

0,29%	40,18%	59,52%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	14,5%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,42%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,2%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	**A-4(5)**
SUCS	**CL**
Tasa General Subrasante	**De Pobre a Malo**

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO NO 2023-04-06

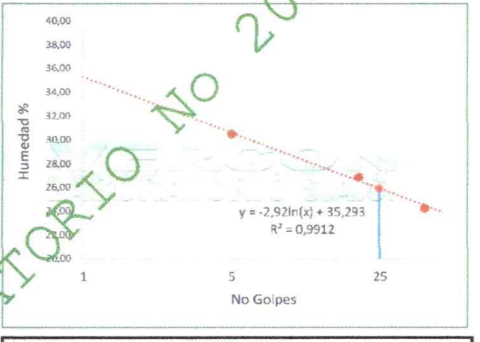
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACIÓN SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_12 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	127	221	94
Peso recipiente	5,4	5,4	5,3
No Golpes	5	20	41
Peso Material Humedo + Recipiente	92,3	98,4	94
Peso Material Seco + Recipiente	72	78,7	76,7
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	119	109
Peso recipiente	5,2	5,4
Peso Material Humedo + Recipiente	17,60	21,5
Peso Material Seco + Recipiente	15,7	19
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	1969	P2 (g.):	1077

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	29,0	1%	1%	98,53%
1/2"	12,5	0,0	0%	1%	98,53%
3/8"	9,5	12,0	1%	2%	97,92%
No 4	4,76	49,0	2%	5%	95,42%
No 10	2,00	72,0	4%	8%	91,76%
No 40	0,425	198,0	10%	18%	81,70%
No 100	0,150	519,0	26%	45%	55,31%
No 200	0,075	169,0	9%	53%	46,72%
< No 200	0,038	919,0	46,7%	100%	0,00%
	TOTAL	1967,00	100%		

4,58%	48,70%	46,72%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	14,2%
% Menor del Tamiz No 200	46,7%

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,89%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,7%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	**A-4(2)**
SUCS	**SC**
Tasa General Subrasante	**De Pobre a Malo**

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

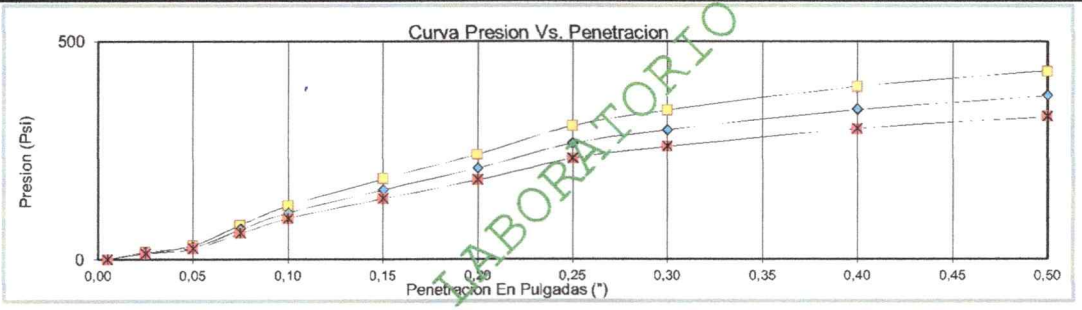
INFORME VERCON LABORATORIO No 2023-04-06

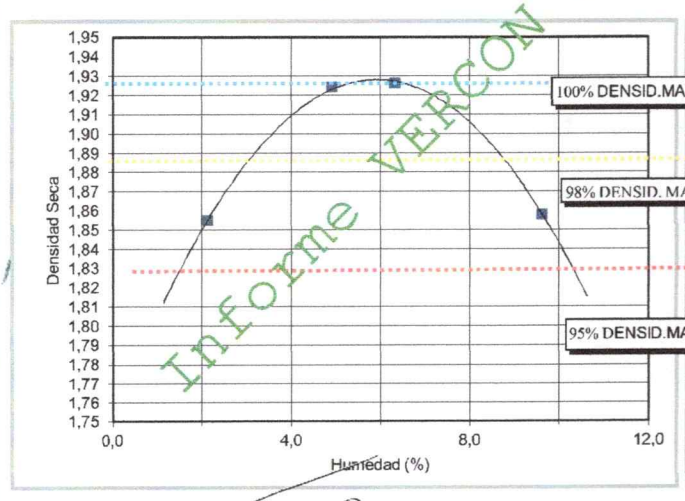
VERCON Verificación y Control

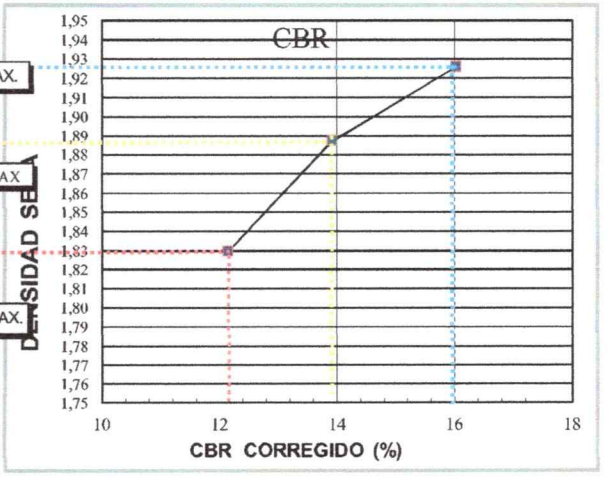
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	EL-021 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÓN:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	85	71,0	17	45	68,9	15	20	59,2	14
0,050	154	131,8	32	69	127,9	28	42	109,8	24
0,075	324	328,6	79	152	319,1	69	91	273,9	60
0,100	537	510,8	123	285	495,9	107	115	425,6	93
0,150	897	767,2	185	458	744,9	160	210	639,4	140
0,200	1167	998,2	241	598	969,1	209	354	831,8	182
0,250	1395	1270,4	306	796	1.233,4	265	504	1.058,6	231
0,300	1568	1418,4	342	965	1.377,1	297	620	1.182,0	258
0,400	1831	1643,4	396	1325	1.595,5	343	812	1.369,5	300
0,500	2008	1794,7	432	1555	1.742,4	375	918	1.495,6	328
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		12,3			10,7			9,3	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		16,0			13,9			12,1	







DENSIDAD MAXIMA : 1,926 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,3 **C.B.R.:** 100% 15,86

C.B.R.: 98% 14,29

C.B.R.: 95% 12,14

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

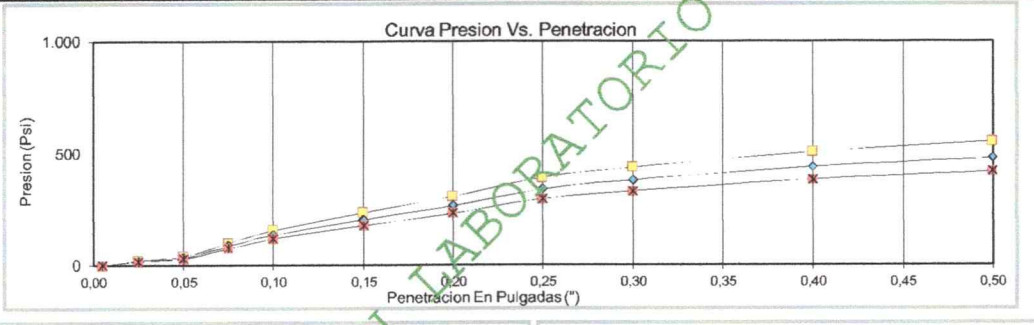
VERCON LABORATORIO S.A.S. NIT 901.060.006 - 9 Garzón Huila
VERCON LABORATORIO No 20230426
Informe VERCON LABORATORIO No 20230426

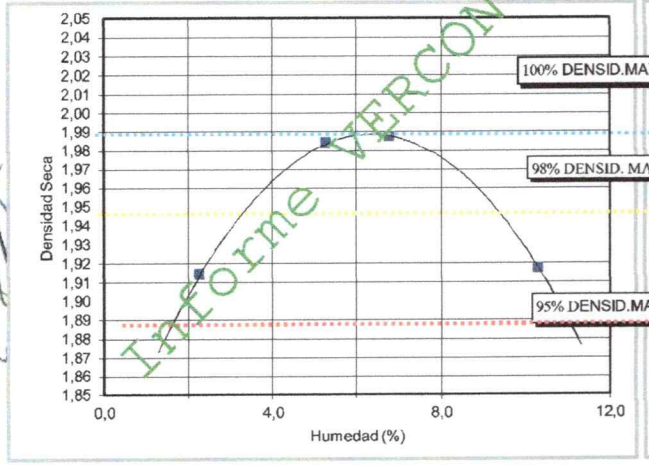
VERCON Verificación y Control

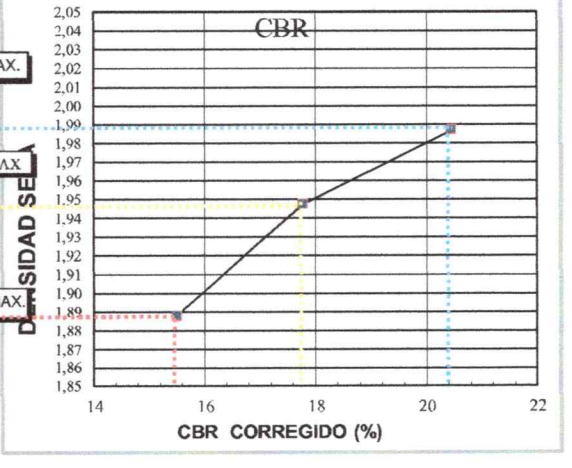
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_12 Cancha Futbol / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	22	45	68,9	19	20	59,2	17
0,050	154	131,8	41	69	127,9	35	42	109,8	31
0,075	324	328,6	101	152	319,1	88	91	273,9	76
0,100	537	510,8	158	285	495,9	136	115	425,6	119
0,150	897	767,2	236	458	744,9	204	210	639,4	178
0,200	1167	998,2	307	598	969,1	267	354	831,8	232
0,250	1395	1270,4	391	796	1.233,4	338	504	1.058,6	295
0,300	1568	1418,4	437	965	1.377,1	379	620	1.182,0	330
0,400	1831	1643,4	506	1325	1.595,5	438	812	1.369,5	383
0,500	2008	1794,7	552	1555	1.742,4	479	918	1.495,6	418
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		15,8			13,6			11,9	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		20,5			17,8			15,5	







DENSIDAD MAXIMA : 1,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8 **C.B.R.:** 100% 20,25
C.B.R.: 98% 18,25
C.B.R.: 95% 15,45

ELABORADO POR	REVISADO POR
Ing Juan Carlos Caballero	Ing. Diana Lorena Murcia

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 311 299 8404
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

VERCON LABORATORIOS S.A.S. NIT 901.060.906 - 9 NO 2023
Informe VERCON LABORATORIO NO 2023-306

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	780
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	780	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe $\quad CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}} \quad$ CL Y CBR<10 $= \frac{1}{(0,017019*PDC)^2} \quad CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	34	0	0,00	0,00	0,00		
10	337	303	30,30	6,40			10 -30 / Medianamente Densa
20	645	308	30,80	6,28			10 -30 / Medianamente Densa
30	828	183	18,30	11,26			10 -30 / Medianamente Densa
40	998	170	17,00	12,23			10 -30 / Medianamente Densa
50	1146	148	14,80	14,28			10 -30 / Medianamente Densa
60	1289	143	14,30	14,84			10 -30 / Medianamente Densa
70	1441	152	15,20	13,86			10 -30 / Medianamente Densa
74	1500	59	14,75	14,33			10 -30 / Medianamente Densa

CBR DE DISEÑO 6,4 EN EL AREA DEL SONDEO 1

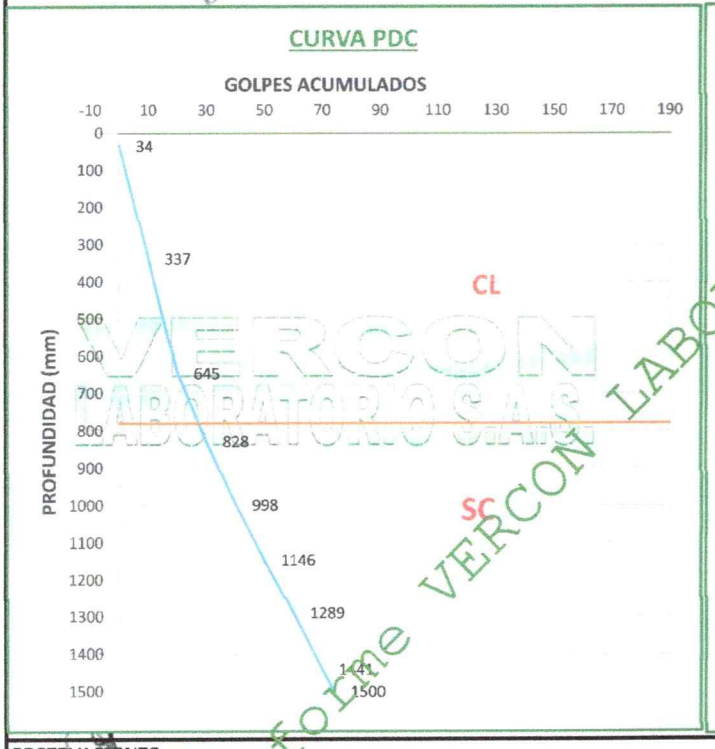
Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

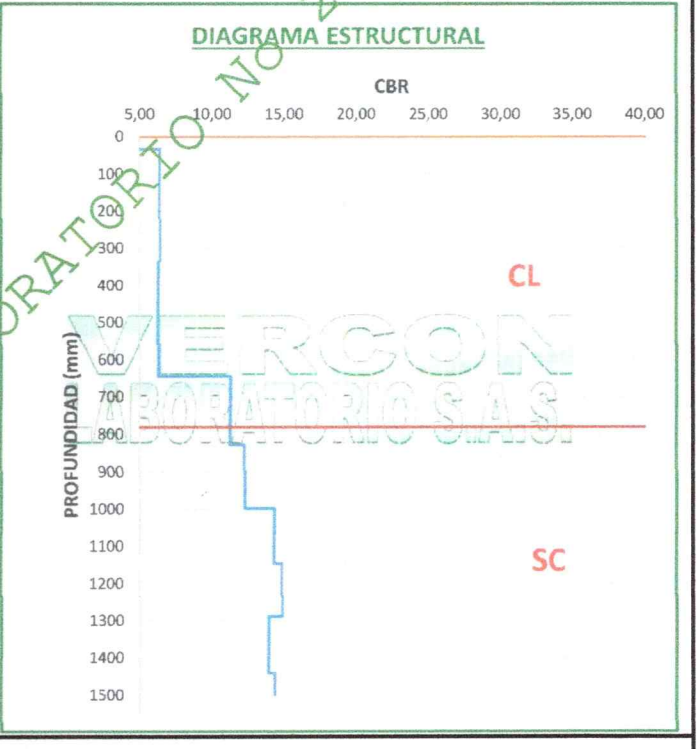
Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO S.A.S 901.060.006-9 ANO 2022
INFORME VERCON LABORATORIO NO 202304-06

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	780
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	780	Prof final:	1500
		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 2 / Cancha de Futbol Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	





OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlación presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 6,4 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero	**Ing. Diana Lorena Murcia**
ELABORADO POR	**REVISADO POR:**

VERCON LABORATORIO S.A.S. NO 202304-06
Informe VERCON LABORATORIO

VERCON LABORATORIO S.A.S 901.060.006 - 9 AÑO 2022

Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06

Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila		
Sondeo No	**CBR DISEÑO**	**MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m**
1	3,52	18,19
Area	**3,52**	**18,19**

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	Profundidad	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Finos o Arcillas	Tipo de Suelo USCS	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,68	De Pobre a Malo	0,31%	40,18%	59,51%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,59%	48,66%	46,75%	SC	NO	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SONDEO No:	1	PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Profundidad	Tipo de Suelo USCS	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,68	CL	De Pobre a Malo	17,4%	Cohesivo	25,4%	18,2%	7,1%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	6,2%	Granular	25,8%	18,2%	7,5%	91,7%	55,3%	46,7%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	3,52	11,86	3,52	18,19
2	SC	7,40	15,21	7,40	38,29
		CBR DE DISEÑO		3,52	18,19

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 20230406

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32 / V.01 / Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_2 Cancha Sintética / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,68 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

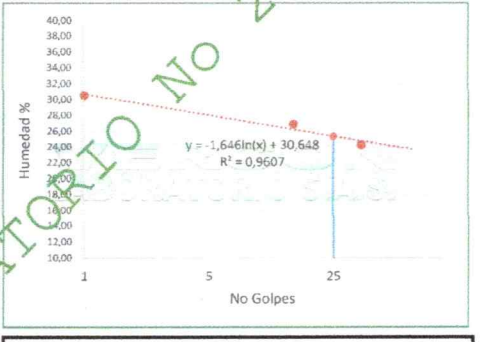
Recipiente	122	207	95
Peso recipiente	4,9	4,9	4,8
No Golpes	1	15	36
Peso Material Humedo + Recipiente	91,8	97,9	93,5
Peso Material Seco + Recipiente	71,5	78,2	76,2
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	158	235
Peso recipiente	4,7	4,9
Peso Material Humedo + Recipiente	17,10	21
Peso Material Seco + Recipiente	15,2	18,5
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38

GRADACION

P1 (g)	5400	P2 (g.):	2221

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	7,0	0%	0%	99,87%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,87%
No 4	4,76	10,0	0%	0%	99,69%
No 10	2,00	47,0	1%	1%	98,82%
No 40	0,425	484,0	9%	10%	89,87%
No 100	0,150	1198,0	22%	32%	67,73%
No 200	0,075	445,0	8%	40%	59,51%
< No 200	0,038	3220,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	5411,00	100%		



0,31%	40,18%	59,51%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,35%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,1%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	A-4(5)
SUCS	CL
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Humedad Natural	17,4%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

LABORATORIO NO 20230406
INGENIERO

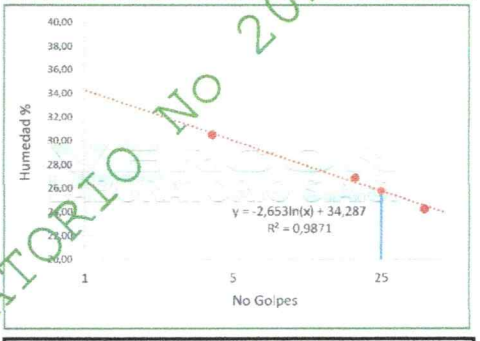
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_2 Cancha Sintética / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	143	169	180
Peso recipiente	5,3	5,3	5,2
No Golpes	4	19	40
Peso Material Humedo + Recipiente	92,2	98,3	93,9
Peso Material Seco + Recipiente	71,9	78,6	76,6
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	107	116
Peso recipiente	5,1	5,3
Peso Material Humedo + Recipiente	17,50	21,4
Peso Material Seco + Recipiente	15,6	18,9
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	2091	P2 (g.):	1143

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	31,0	1%	1%	98,52%
1/2"	12,5	0,0	0%	1%	98,52%
3/8"	9,5	13,0	1%	2%	97,89%
No 4	4,76	52,0	2%	5%	95,41%
No 10	2,00	77,0	4%	8%	91,72%
No 40	0,425	210,0	10%	18%	81,67%
No 100	0,150	551,0	26%	45%	55,31%
No 200	0,075	179,0	9%	53%	46,75%
< No 200	0,038	977,0	46,7%	100%	0,00%
	TOTAL	2090,00	100%		

4,59%	48,66%	46,75%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	6,2%
% Menor del Tamiz No 200	46,7%

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,75%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,5%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	A-4(2)
SUCS	SC
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO No 20230406

530

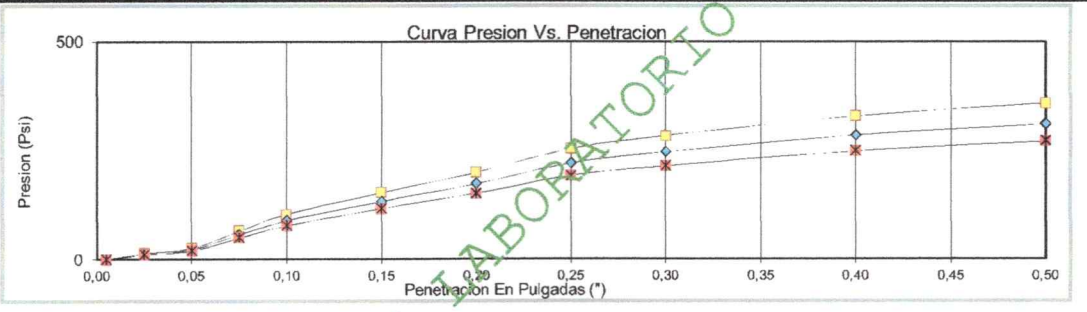
VERCON Verificación y Control

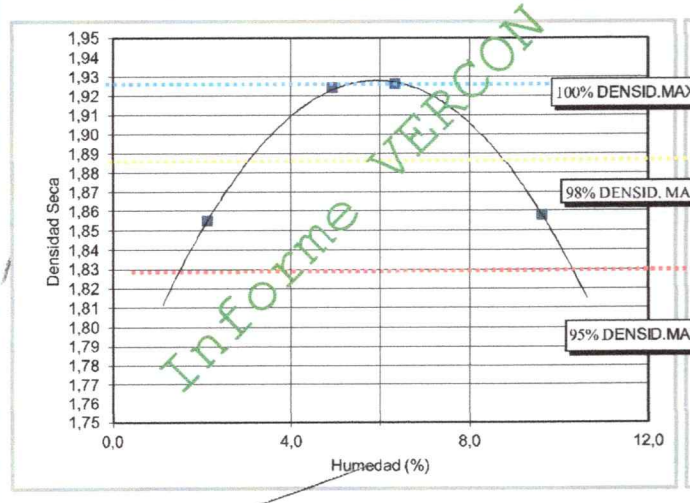
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	Pag. 58 de 175	EL-021 V.01 Pag. 1 de 1

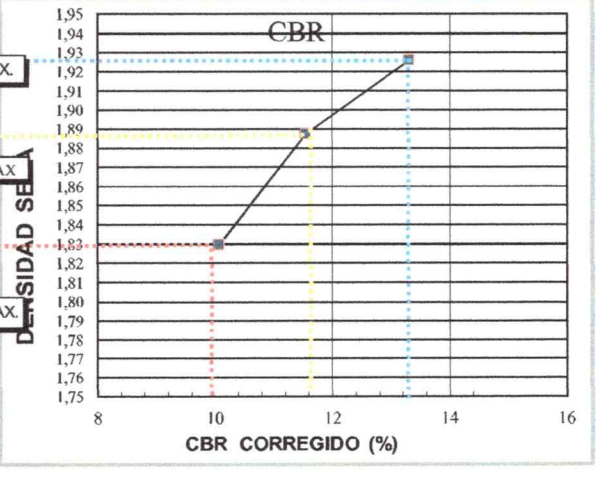
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA								
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA								
LOCALIZACIÓN:	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila								
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL								
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13		**FECHA:**	30/03/2023		**Ensayo No**			

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	69	71,0	14	45	68,9	13	20	59,2	11
0,050	454	131,8	26	69	127,9	23	42	109,8	20
0,075	324	328,6	66	152	319,1	57	91	273,9	50
0,100	937	510,8	102	285	495,9	89	115	425,6	78
0,150	897	767,2	153	458	744,9	133	210	639,4	116
0,200	1167	998,2	200	598	969,1	173	354	831,8	151
0,250	1395	1270,4	254	796	1.233,4	220	504	1.058,6	192
0,300	1568	1418,4	284	965	1.377,1	246	620	1.182,0	214
0,400	1831	1643,4	329	1325	1.595,5	285	812	1.369,5	249
0,500	2008	1794,7	359	1555	1.742,4	311	918	1.495,6	272

LECTURA INICIAL EXPANSION	0,000	0,200	0,100
LECT FINAL EXPANSION DIA 3	0,600	0,900	0,600
EXPANSION TOTAL	12,0	14,0	10,0
HUMEDAD PENETRACION %	2,7	6,1	12,6
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"	10,2	8,9	7,8
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"	13,3	11,6	10,1







DENSIDAD MAXIMA : 1,926 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,3 **C.B.R.:** 100% 13,17

C.B.R.: 98% 11,86

C.B.R.: 95% 10,07

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

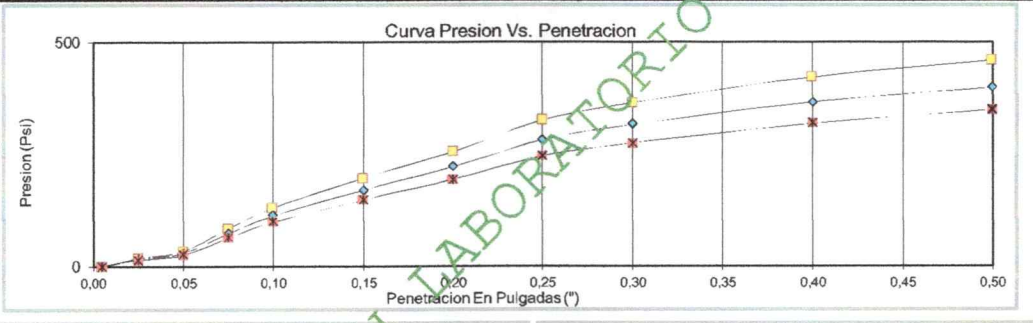
VERCON LABORATORIO NIT: 901.060.006 - 9 No 20230496
Informe VERCON LABORATORIO No 20230496
SELLO SECO
Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

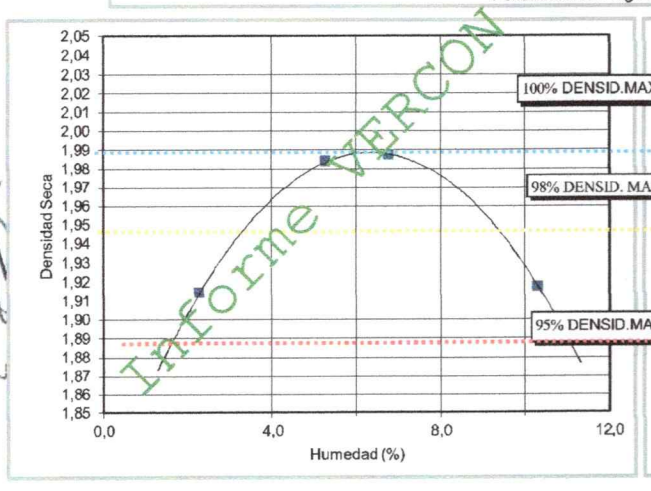
VERCON Verificación y Control

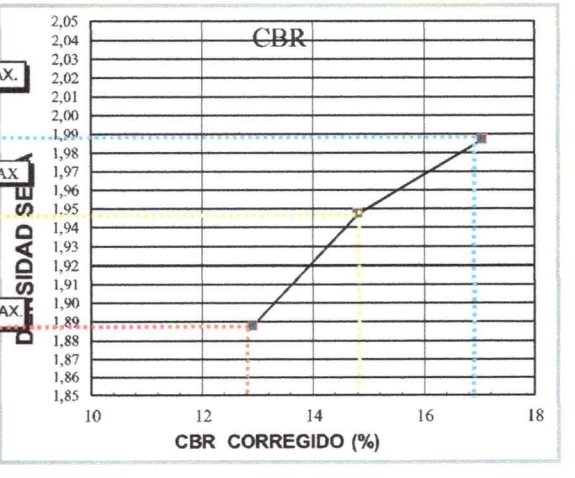
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_2 Cancha Sintética / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	18	45	68,9	16	20	59,2	14
0,050	154	131,8	34	69	127,9	30	42	109,8	26
0,075	324	328,6	84	152	319,1	73	91	273,9	64
0,100	537	510,8	131	285	495,9	114	115	425,6	99
0,150	897	767,2	197	458	744,9	170	210	639,4	149
0,200	1167	998,2	256	598	969,1	222	354	831,8	194
0,250	1395	1270,4	326	796	1.233,4	282	504	1.058,6	246
0,300	1568	1418,4	364	965	1.377,1	316	620	1.182,0	275
0,400	1831	1643,4	422	1325	1.595,5	365	812	1.369,5	319
0,500	2008	1794,7	460	1555	1.742,4	399	918	1.495,6	348
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		13,1			11,4			9,9	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		17,1			14,8			12,9	







DENSIDAD MAXIMA : 71,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8

C.B.R.:	100%	16,88
C.B.R.:	98%	15,21
C.B.R.:	95%	12,91

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 3107978
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIOS S.A.S. 901.060.006-9 No 2022
Informe VERCON LABORATORIO NO 2023-006

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	680
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	680	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe

$$CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}} \qquad CL\ Y\ CBR<10 = \frac{1}{(0,017019*PDC)^2} \qquad CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	35	0	0,00	0,00	0,00		
10	552	517	51,70	3,52			4 -10 - Suelta
20	810	258	25,80	7,66			10 -30 / Medianamente Densa
30	1076	266	26,60	7,40			10 -30 / Medianamente Densa
40	1312	236	23,60	8,47			10 -30 / Medianamente Densa
50	1500	188	18,80	10,92			10 -30 / Medianamente Densa

CBR DE DISEÑO 3,52 EN EL AREA DEL SONDEO 1

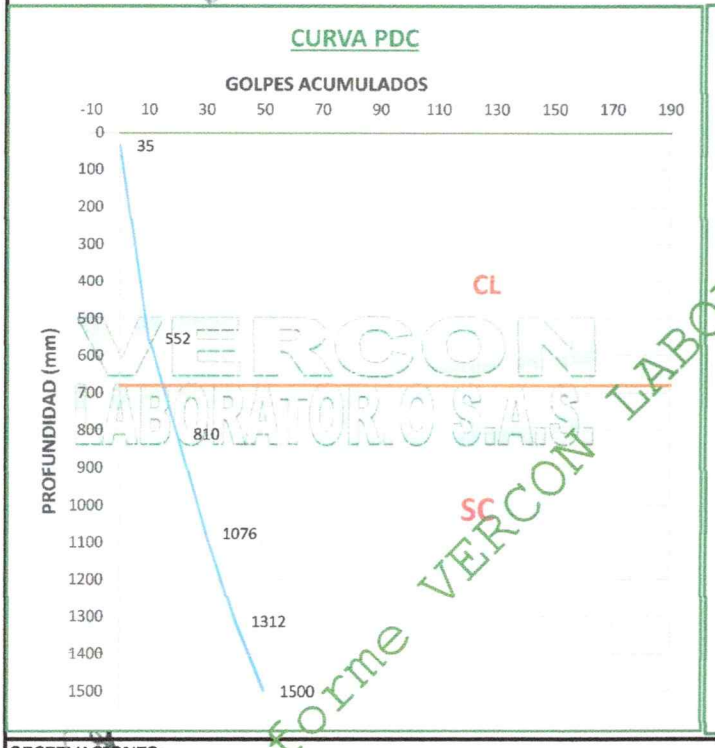
Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

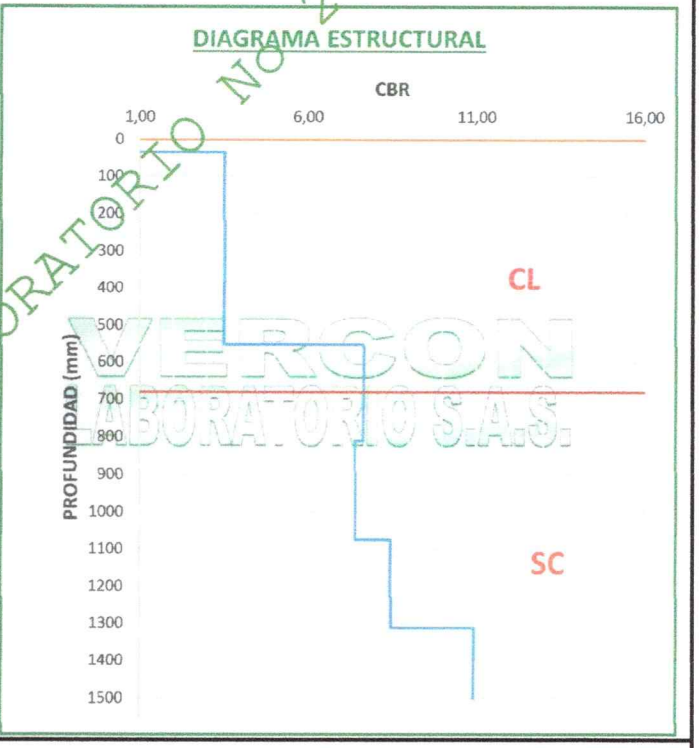
Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR

VERCON LABORATORIO NO 202304-06
Informe

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	680
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	680	Prof final:	1500
		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 1 / Cancha Sintetica Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	





OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlacion presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 3,52 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO S.A.S. 901.060.006-9 Anexo 2023-2
Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06
VERCON LABORATORIO S.A.S.
SELLO SECO

VERCON LABORATORIO S.A.S 901.060.006-9 AÑO 2022

Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila		
Sondeo No	**CBR DISEÑO**	**MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m**
1	4,50	23,26
2	5,41	27,97
3	5,43	28,06
4	6,70	34,62
Area	**4,50**	**23,26**

Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	Profundidad	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Limos y Arcillas	Tipo de Suelos (USCS)	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,69	De Pobre a Malo	0,30%	40,19%	59,51%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,56%	48,68%	46,76%	SC	NO	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SONDEO No:	1	PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Profundidad	Tipo de Suelos (USCS)	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,69	CL	De Pobre a Malo	21,6%	Cohesivo	25,3%	18,2%	7,1%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	17,1%	Granular	25,4%	18,2%	7,2%	91,7%	55,3%	46,8%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR ENSAYO DE PENETRACION CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	4,50	10,95	4,50	23,26
2	SC	6,11	14,87	6,11	31,57
	CBR DE DISEÑO			4,50	23,26

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 20230406

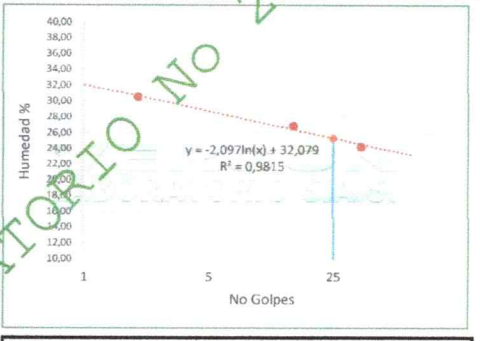
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_1 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,69 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	204	156	206
Peso recipiente	4,9	4,9	4,8
No Golpes	2	15	36
Peso Material Humedo + Recipiente	91,8	97,9	93,5
Peso Material Seco + Recipiente	71,5	78,2	76,2
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	148	166
Peso recipiente	4,7	4,9
Peso Material Humedo + Recipiente	17,10	21
Peso Material Seco + Recipiente	15,2	18,5
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	3962			P2 (g.):	1630

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	5,0	0%	0%	99,87%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,87%
No 4	4,76	7,0	0%	0%	99,70%
No 10	2,00	35,0	1%	1%	98,82%
No 40	0,425	355,0	9%	10%	89,87%
No 100	0,150	879,0	22%	32%	67,72%
No 200	0,075	326,0	8%	40%	59,51%
< No 200	0,038	2362,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	3969,00	100%		

0,30%	40,19%	59,51%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	21,6%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,33%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,1%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	A-4(5)
SUCS	CL
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO NO 2023-04-06

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32 / V.01 / Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_1 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	173	166	178
Peso recipiente	5	5	4,9
No Golpes	1	16	37
Peso Material Humedo + Recipiente	91,9	98	93,6
Peso Material Seco + Recipiente	71,6	78,3	76,3
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

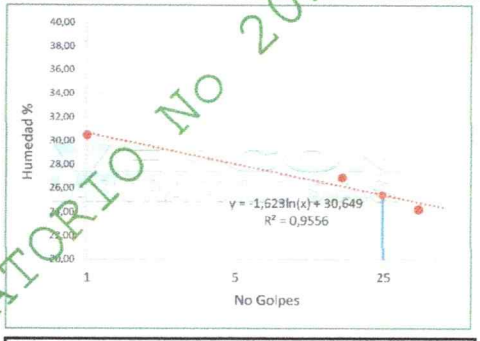
Recipiente	110	136
Peso recipiente	4,8	5
Peso Material Humedo + Recipiente	17,20	21,1
Peso Material Seco + Recipiente	15,3	18,6
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38

GRADACION

P1 (g)	2766	P2 (g.):	1512

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	41,0	1%	1%	98,52%
1/2"	12,5	0,0	0%	1%	98,52%
3/8"	9,5	17,0	1%	2%	97,90%
No 4	4,76	68,0	2%	5%	95,44%
No 10	2,00	102,0	4%	8%	91,75%
No 40	0,425	278,0	10%	18%	81,69%
No 100	0,150	728,0	26%	45%	55,34%
No 200	0,075	237,0	9%	53%	46,76%
< No 200	0,038	1292,0	46,8%	100%	0,00%
	TOTAL	2763,00	100%		

4,56%	48,68%	46,76%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas



CLASIFICACION

Limite Liquido	25,42%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,2%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	A-4(2)
SUCS	SC
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Humedad Natural	17,1%
% Menor del Tamiz No 200	46,8%

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

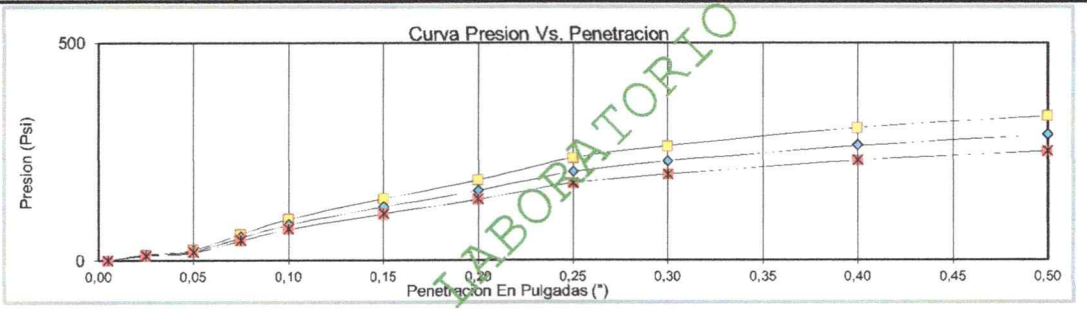
LABORATORIO VERCON INFORME No 20230304-06

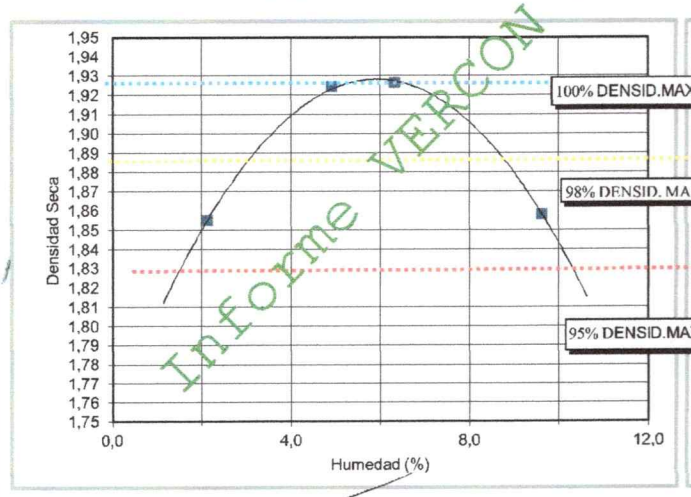
VERCON Verificación y Control

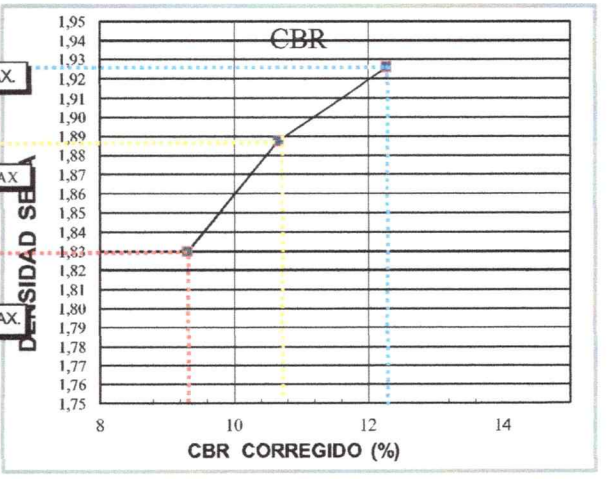
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	EL-021 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÓN:	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 — **FECHA:** 30/03/2023 — **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	85	71,0	13	45	68,9	12	20	59,2	10
0,050	154	131,8	24	69	127,9	21	42	109,8	18
0,075	324	328,6	61	152	319,1	53	91	273,9	46
0,100	537	510,8	95	285	495,9	82	115	425,6	72
0,150	897	767,2	142	458	744,9	122	210	639,4	107
0,200	1167	998,2	184	598	969,1	160	354	831,8	140
0,250	1395	1270,4	235	796	1.233,4	203	504	1.058,6	177
0,300	1568	1418,4	262	965	1.377,1	227	620	1.182,0	198
0,400	1831	1643,4	304	1325	1.595,5	263	812	1.369,5	230
0,500	2008	1794,7	331	1555	1.742,4	287	918	1.495,6	251
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		9,5			8,2			7,2	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		12,3			10,7			9,3	







DENSIDAD MAXIMA : 1,926 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,3 **C.B.R.:** 100% 12,15

C.B.R.: 98% 10,95

C.B.R.: 95% 9,30

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

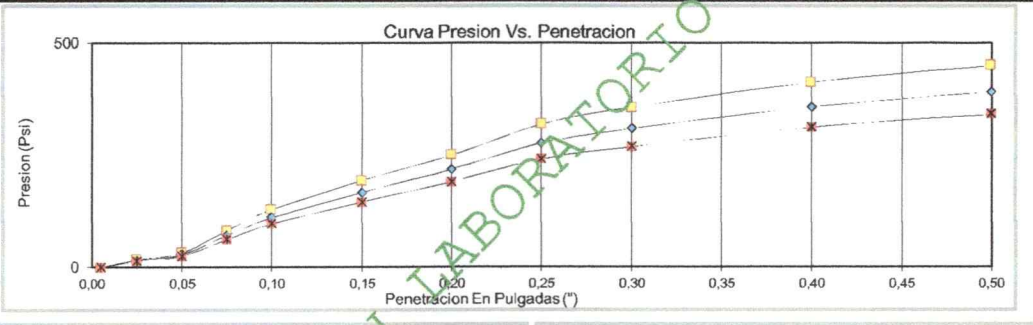
VERCON LABORATORIO S.A.S. NIT 901.060.006 - 9 Suc 2 2020
Informe VERCON LABORATORIO No 20230426
Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

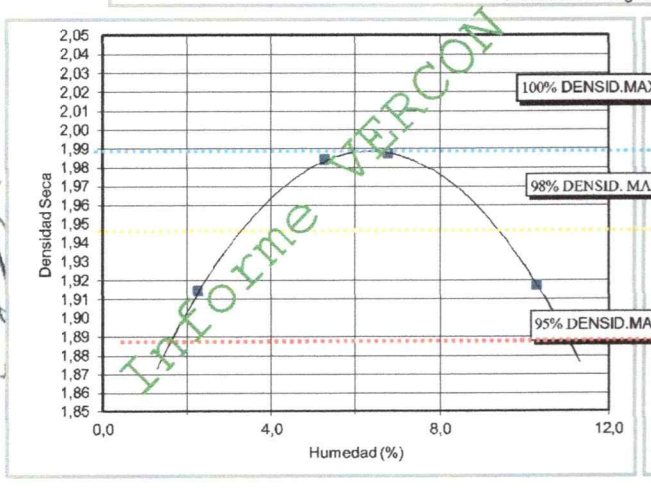
VERCON Verificación y Control

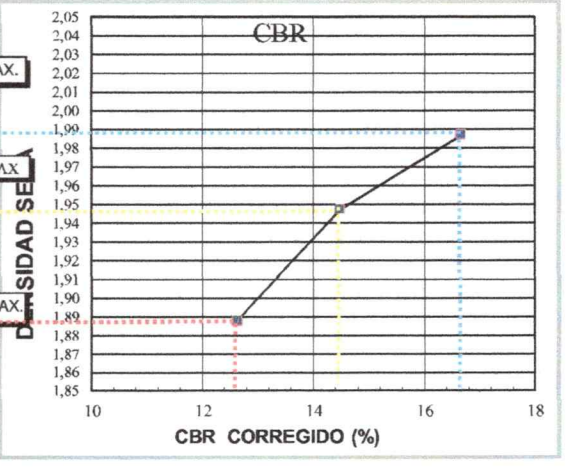
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** Pag. 67 de 175 **V.01** **Pag. 1 de 1**

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_1 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	18	45	68,9	16	20	59,2	14
0,050	154	131,8	33	69	127,9	29	42	109,8	25
0,075	324	328,6	82	152	319,1	72	91	273,9	62
0,100	537	510,8	128	285	495,9	111	115	425,6	97
0,150	897	767,2	192	458	744,9	166	210	639,4	145
0,200	1167	998,2	250	598	969,1	217	354	831,8	189
0,250	1395	1270,4	319	796	1.233,4	276	504	1.058,6	241
0,300	1568	1418,4	356	965	1.377,1	309	620	1.182,0	269
0,400	1831	1643,4	412	1325	1.595,5	357	812	1.369,5	312
0,500	2008	1794,7	450	1555	1.742,4	390	918	1.495,6	341
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		12,8			11,1			9,7	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		16,7			14,5			12,6	







DENSIDAD MAXIMA : 1,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8

C.B.R.:	100%	16,50
C.B.R.:	98%	14,87
C.B.R.:	95%	12,63

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO S.A.S. NIT 901.060.006-9 NO 2023306006
Informe VERCON LABORATORIO NO 2023306006

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	cl	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	690
MATERIAL 2:	sc	Formula:	1	Prof Inicial:	690	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe

$$CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}}$$

$$CL\ Y\ CBR<10 = \frac{1}{(0,017019*PDC)^2}$$

$$CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	35	0	0,00	0,00	0,00		
10	450	415	41,50	4,50			4 -10 - Suelta
20	766	316	31,60	5,1			4 -10 - Suelta
30	1008	242	24,20	8,23			10 -30 / Medianamente Densa
40	1245	237	23,70	8,43			10 -30 / Medianamente Densa
50	1465	220	22,00	9,16			10 -30 / Medianamente Densa

CBR DE DISEÑO 4,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

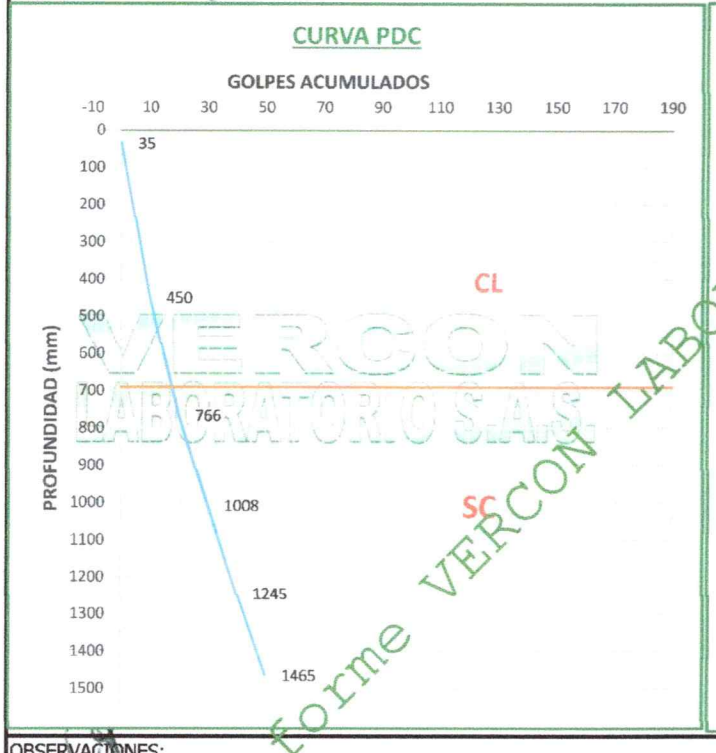
Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

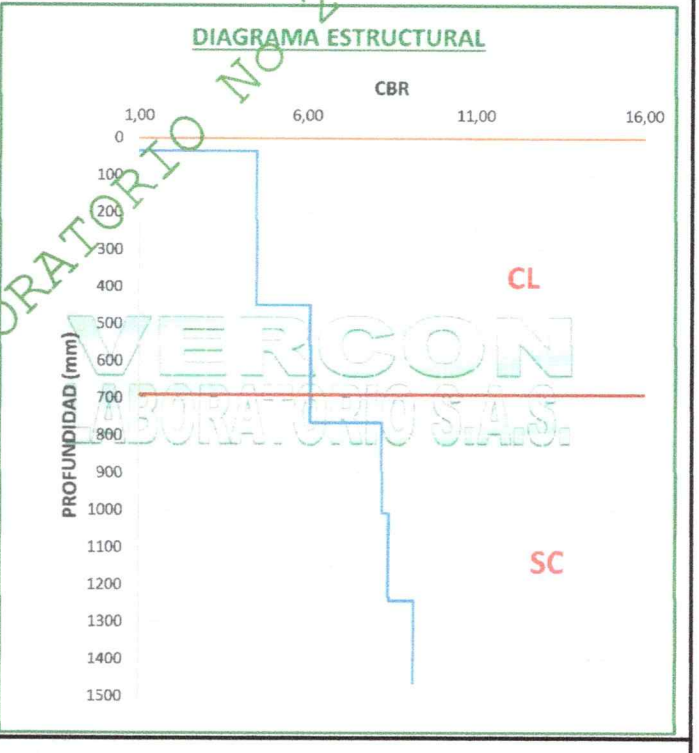
Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO NO 202304-06
Informe

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	690
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	690	Prof final:	1500
		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 1 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	





OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlacion presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 4,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero	**Ing. Diana Lorena Murcia**
ELABORADO POR	**REVISADO POR.**

VERCON LABORATORIO S.A.S. 901.060.006-9 ANC 1222
Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06
VERCON LABORATORIO S.A.S.

542

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 2 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	PROFUNDIDAD	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Finos y Arcillas	Clasificación SUCS	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,6	De Pobre a Malo	0,30%	40,17%	59,53%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,59%	48,68%	46,73%	SC	NO	Suelo de particulas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 2 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SONDEO No:	2	PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

PROFUNDIDAD	Tipo de Suelos SUCS	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,6	CL	De Pobre a Malo	21,6%	Cohesivo	25,9%	18,2%	7,7%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	6,3%	Granular	25,3%	18,2%	7,1%	91,7%	55,3%	46,7%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	5,41	11,25	5,41	27,97
2	SC	18,40	16,51	16,51	85,39
	CBR DE DISEÑO			5,41	27,97

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 2023-06

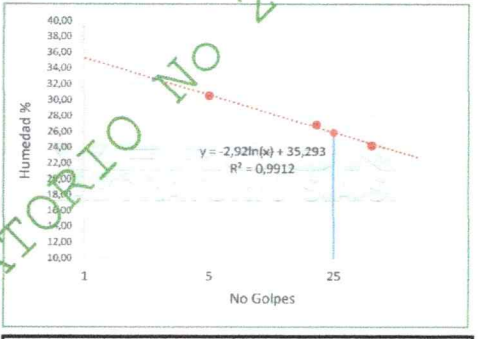
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_10 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,60 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	128	133	97
Peso recipiente	5,4	5,4	5,3
No Golpes	5	20	41
Peso Material Humedo + Recipiente	92,3	98,4	94
Peso Material Seco + Recipiente	72	78,7	76,7
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	118	109
Peso recipiente	5,2	5,4
Peso Material Humedo + Recipiente	17,60	21,5
Peso Material Seco + Recipiente	15,7	19
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	3635	P2 (g.):	1495

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	4,0	0%	0%	99,89%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,89%
No 4	4,76	7,0	0%	0%	99,70%
No 10	2,00	32,0	1%	1%	98,82%
No 40	0,425	326,0	9%	10%	89,87%
No 100	0,150	806,0	22%	32%	67,74%
No 200	0,075	299,0	8%	40%	59,53%
< No 200	0,038	2168,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	3642,00	100%		

0,30%	40,17%	59,53%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	21,6%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

CLASIFICACION	
Limite Liquido	25,89%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,7%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	A-4(5)
SUCS	CL
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

LABORATORIO VERCON No 20230406

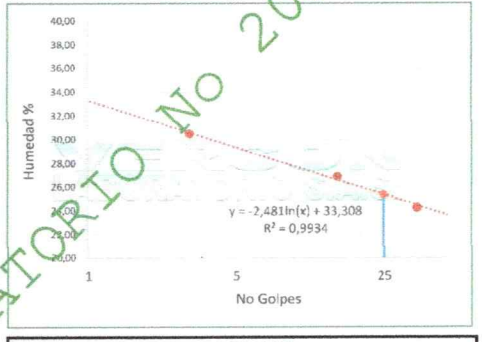
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_10 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	114	167	137
Peso recipiente	4,9	4,9	4,8
No Golpes	3	15	36
Peso Material Humedo + Recipiente	91,8	97,9	93,5
Peso Material Seco + Recipiente	71,5	78,2	76,2
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	148	174
Peso recipiente	4,7	4,9
Peso Material Humedo + Recipiente	17,10	21
Peso Material Seco + Recipiente	15,2	18,5
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	2835	P2 (g.):	1550

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	42,0	1%	1%	98,52%
1/2"	12,5	0,0	0%	1%	98,52%
3/8"	9,5	18,0	1%	2%	97,88%
No 4	4,76	70,0	2%	5%	95,41%
No 10	2,00	104,0	4%	8%	91,74%
No 40	0,425	285,0	10%	18%	81,68%
No 100	0,150	747,0	26%	45%	55,31%
No 200	0,075	243,0	9%	53%	46,73%
< No 200	0,038	1324,0	46,7%	100%	0,00%
	TOTAL	2833,00	100%		

4,59%	48,68%	46,73%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	6,3%
% Menor del Tamiz No 200	46,7%

CLASIFICACION	
Limite Liquido	25,32%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,1%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	A-4(2)
SUCS	SC
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

INFORME VERCON LABORATORIO No 20230406

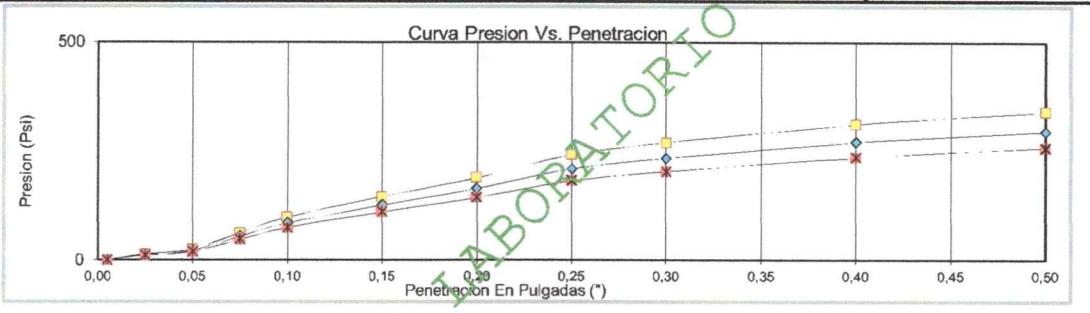
VERCON Verificacion y Control

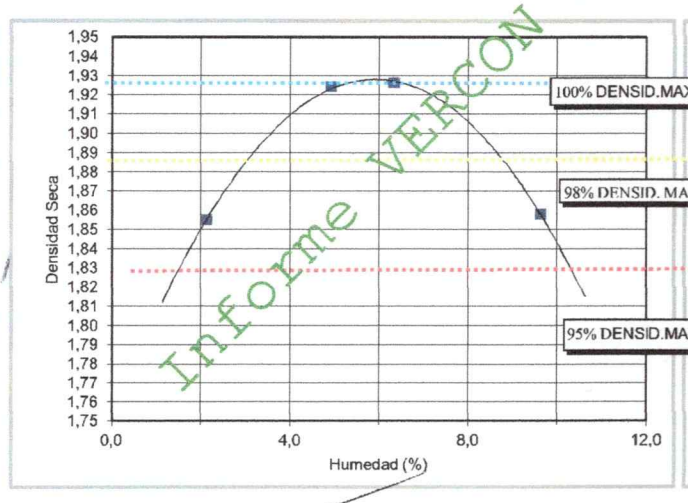
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** V.01 Pag. 1 de 1

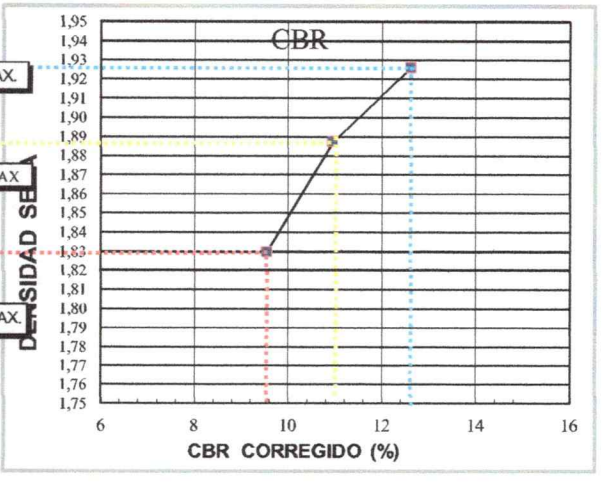
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
LOCALIZACION:	Sondeo 2 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
DESCRIPCION DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13	**FECHA:**	30/03/2023	**Ensayo No**	

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	69	71,0	13	45	68,9	12	20	59,2	11
0,050	154	131,8	25	69	127,9	22	42	109,8	19
0,075	324	328,6	62	152	319,1	54	91	273,9	47
0,100	437	510,8	97	285	495,9	84	115	425,6	74
0,150	897	767,2	146	458	744,9	126	210	639,4	110
0,200	1167	998,2	189	598	969,1	165	354	831,8	143
0,250	1395	1270,4	241	796	1.233,4	209	504	1.058,6	182
0,300	1568	1418,4	269	965	1.377,1	234	620	1.182,0	203
0,400	1831	1643,4	312	1325	1.595,5	270	812	1.369,5	236
0,500	2008	1794,7	340	1555	1.742,4	295	918	1.495,6	258

LECTURA INICIAL EXPANSION	0,000	0,200	0,100
LECT FINAL EXPANSION DIA 3	0,600	0,900	0,600
EXPANSION TOTAL	12,0	14,0	10,0
HUMEDAD PENETRACION %	2,7	6,1	12,6
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"	9,7	8,4	7,4
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"	12,6	11,0	9,6







DENSIDAD MAXIMA : 1,926 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,3 **C.B.R.:** 100% 12,49

C.B.R.: 98% 11,25

C.B.R.: 95% 9,85

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO NIT 901.060.006-9 Folio 254
Informe VERCON LABORATORIO NO 20230405

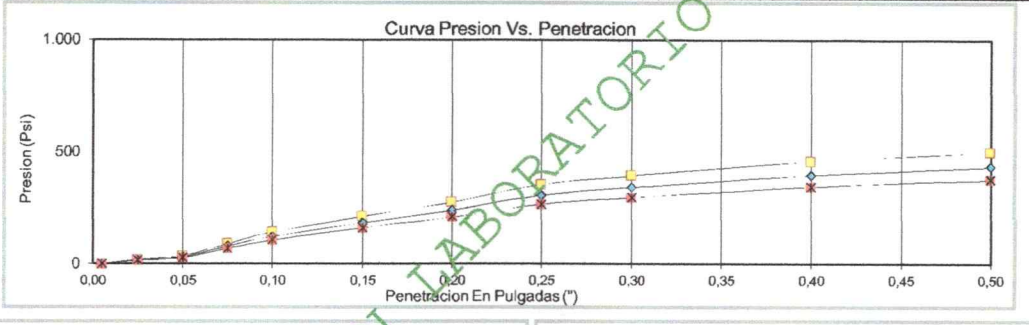
Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

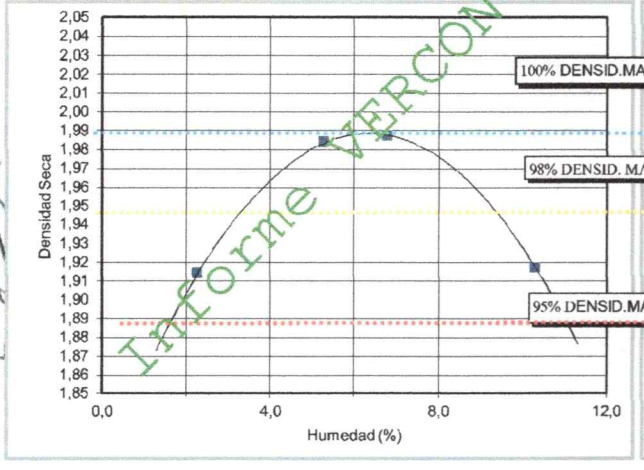
VERCON Verificacion y Control

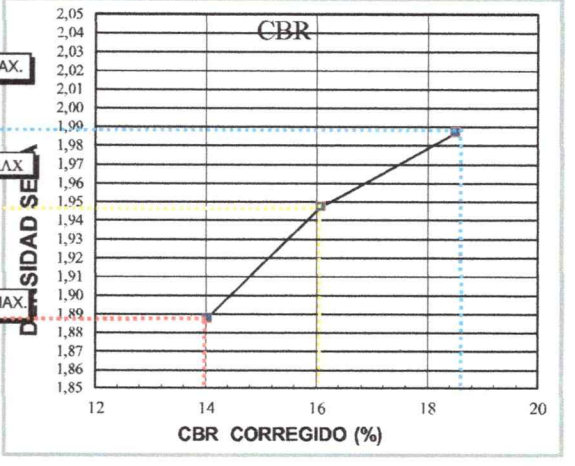
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	**EL-021** V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_10 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	20	45	68,9	17	20	59,2	16
0,050	154	131,8	37	69	127,9	32	42	109,8	28
0,075	324	328,6	91	152	319,1	80	91	273,9	69
0,100	537	510,8	143	285	495,9	123	115	425,6	108
0,150	897	767,2	214	458	744,9	185	210	639,4	161
0,200	1167	998,2	278	598	969,1	241	354	831,6	210
0,250	1395	1270,4	354	796	1.233,4	306	504	1.058,6	267
0,300	1568	1418,4	395	965	1.377,1	343	620	1.182,0	298
0,400	1831	1643,4	458	1325	1.595,5	397	812	1.369,5	346
0,500	2008	1794,7	500	1555	1.742,4	433	918	1.495,6	378
LECTURA INICIAL EXPANSION		0,000			0,200			0,100	
LECT FINAL EXPANSION DIA 3		0,600			0,900			0,600	
EXPANSION TOTAL		12,0			14,0			10,0	
HUMEDAD PENETRACION %		2,7			6,1			12,6	
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"		14,3			12,3			10,8	
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"		18,5			16,1			14,0	







DENSIDAD MAXIMA : 1,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8 **C.B.R.:** 100% 18,33
C.B.R.: 98% 16,51
C.B.R.: 95% 14,02

Calle 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIOS S.A.S. NIT 901.060.006-9 NO 2023
Informe VERCON LABORATORIO NO 2023 006

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 2 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	600
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	600	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 2 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07.	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe

$$CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}} \qquad CL\ Y\ CBR<10 = \frac{1}{(0,017019*PDC)^2} \qquad CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	35	0	0,00	0,00	0,00		
10	387	352	35,20	5,41			4 -10 - Suelta
20	510	123	12,30	17,57			30 -50 / Densa
30	622	112	11,20	19,51			30 -50 / Densa
40	740	118	11,80	18,40			30 -50 / Densa
50	844	104	10,40	21,20			30 -50 / Densa
60	956	112	11,20	19,51			30 -50 / Densa
70	1069	113	11,30	19,32			30 -50 / Densa
80	1172	103	10,30	21,43			30 -50 / Densa
90	1282	110	11,00	19,91			30 -50 / Densa
100	1385	103	10,30	21,43			30 -50 / Densa
110	1498	113	11,30	19,32			30 -50 / Densa

CBR DE DISEÑO 4,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO NO 20230406

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 2 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	600
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	600	Prof final:	1500
		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 2 Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	

VERCON LABORATORIO S.A.S. 901.060.006-9 ANC 2022

CURVA PDC

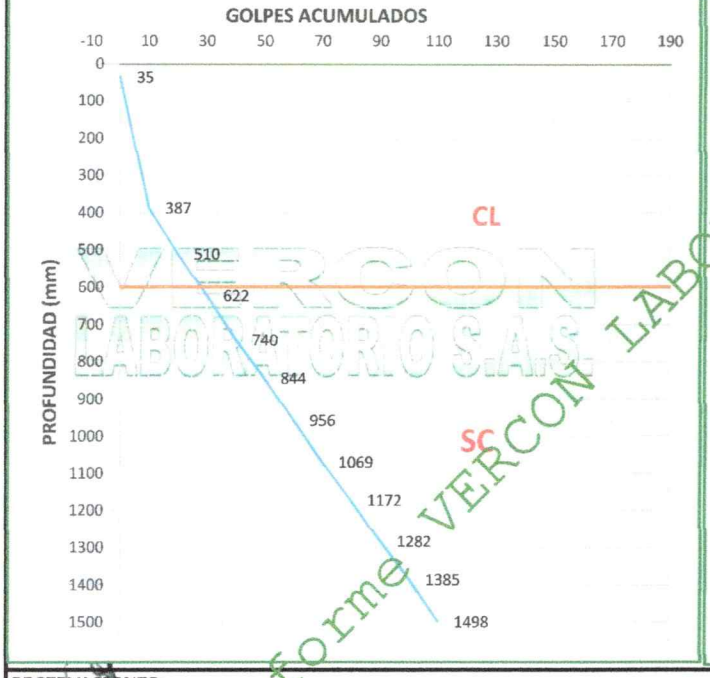
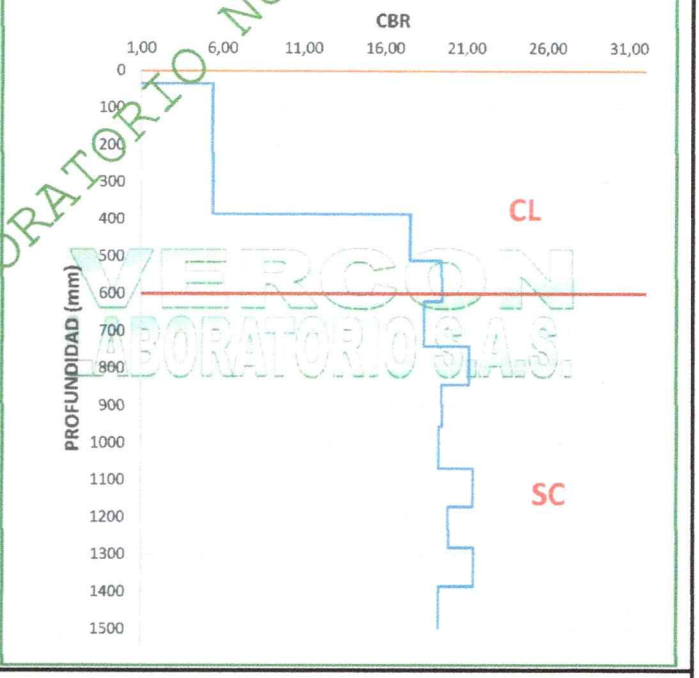


DIAGRAMA ESTRUCTURAL



VERCON LABORATORIO S.A.S.
Informe VERCON LABORATORIO No 202304-06

OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlación presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 4,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero	**Ing. Diana Lorena Murcia**
ELABORADO POR	**REVISADO POR.**

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	PROFUNDIDAD	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Limos y Arcillas	Tipo de Suelos SUCS	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,69	De Pobre a Malo	0,30%	40,18%	59,52%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,62%	48,67%	46,71%	SC	NO	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SONDEO No:	3	PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

PROFUNDIDAD	Tipo de Suelo SUCS	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,69	CL	De Pobre a Malo	15,2%	Cohesivo	25,9%	18,2%	7,7%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	9,9%	Granular	26,1%	18,2%	7,8%	91,7%	55,3%	46,7%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR-ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	5,43	11,10	5,43	28,06
2	SC	18,23	15,91	15,91	80,25
		CBR DE DISEÑO		5,43	28,06

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Digna Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 20230506

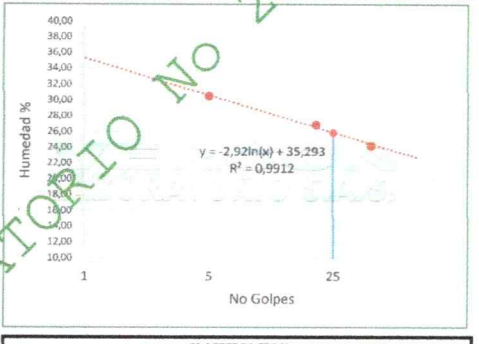
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_14 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,69 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	124	95	211
Peso recipiente	5,4	5,4	5,3
No Golpes	5	20	41
Peso Material Humedo + Recipiente	92,3	98,4	94
Peso Material Seco + Recipiente	72	78,7	76,7
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	209	134
Peso recipiente	5,2	5,4
Peso Material Humedo + Recipiente	17,60	21,5
Peso Material Seco + Recipiente	15,7	19
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	3975	P2 (g.):	1635

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	5,0	0%	0%	99,87%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,87%
No 4	4,76	7,0	0%	0%	99,70%
No 10	2,00	35,0	1%	1%	98,82%
No 40	0,425	356,0	9%	10%	89,88%
No 100	0,150	882,0	22%	32%	67,73%
No 200	0,075	327,0	8%	40%	59,52%
< No 200	0,038	2370,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	3982,00	100%		

0,30%	40,18%	59,52%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	15,2%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

CLASIFICACION	
Limite Liquido	25,89%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,7%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	A-4(5)
SUCS	CL
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

LABORATORIO NO 20230406 VERCON

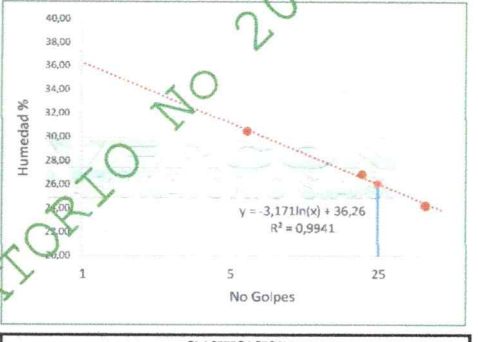
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_14 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	223	164	135
Peso recipiente	5,5	5,5	5,4
No Golpes	6	21	42
Peso Material Humedo + Recipiente	92,4	98,5	94,1
Peso Material Seco + Recipiente	72,1	78,8	76,8
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	100	192
Peso recipiente	5,3	5,5
Peso Material Humedo + Recipiente	17,70	21,6
Peso Material Seco + Recipiente	15,8	19,1
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	2143	P2 (g.):	1172

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	32,0	1%	1%	98,51%
1/2"	12,5	0,0	0%	1%	98,51%
3/8"	9,5	14,0	1%	2%	97,85%
No 4	4,76	53,0	2%	5%	95,38%
No 10	2,00	79,0	4%	8%	91,69%
No 40	0,425	216,0	10%	18%	81,61%
No 100	0,150	564,0	26%	45%	55,30%
No 200	0,075	184,0	9%	53%	46,71%
< No 200	0,038	1001,0	46,7%	100%	0,00%
	TOTAL	2143,00	100%		

4,62%	48,67%	46,71%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

CLASIFICACION

Limite Liquido	26,05%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,8%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	A-4(2)
SUCS	SC
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Humedad Natural	9,9%
% Menor del Tamiz No 200	46,7%

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

INFORME LABORATORIO No 202304-06

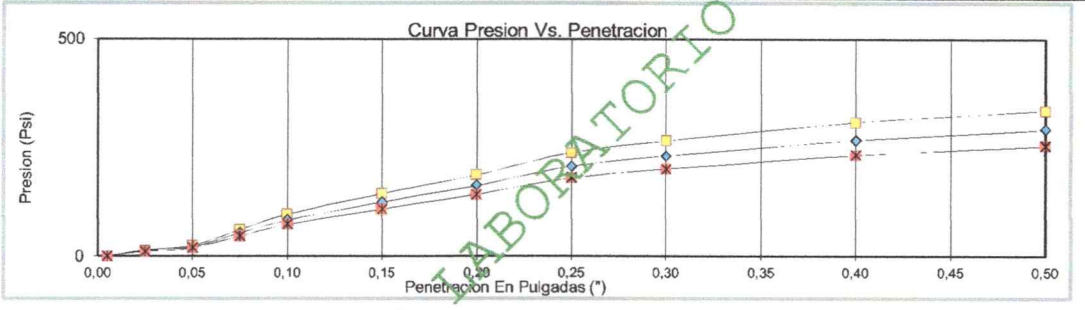
VERCON Verificación y Control

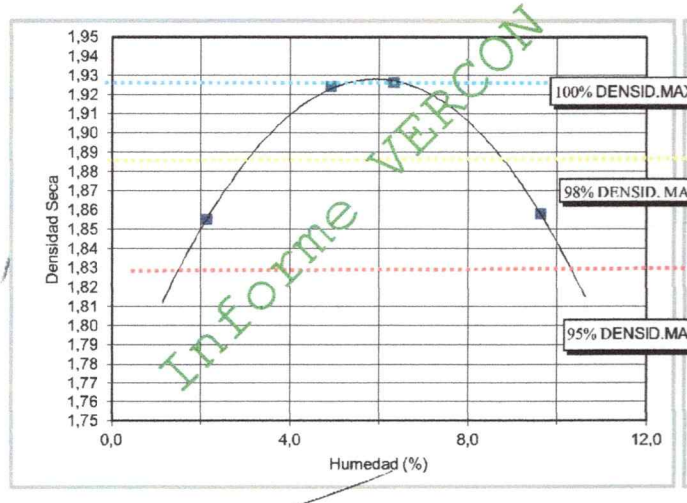
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	EL-021 V.01 Pag. 1 de 1

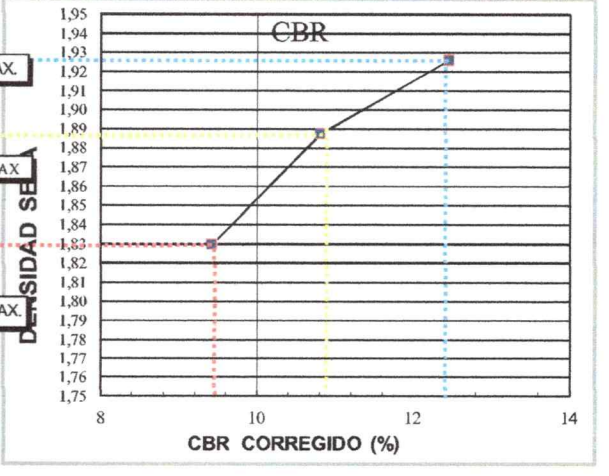
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÓN:	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila
DESCRIPCION DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	69	71,0	13	45	68,9	12	20	59,2	11
0,050	154	131,8	25	69	127,9	22	42	109,8	19
0,075	324	328,6	61	152	319,1	54	91	273,9	46
0,100	537	510,8	96	285	495,9	83	115	425,6	73
0,150	897	767,2	144	458	744,9	124	210	639,4	109
0,200	1167	998,2	187	598	969,1	162	354	831,8	141
0,250	1395	1270,4	238	796	1.233,4	206	504	1.058,6	180
0,300	1568	1418,4	266	965	1.377,1	230	620	1.182,0	201
0,400	1831	1643,4	308	1325	1.595,5	267	813	1.369,5	233
0,500	2008	1794,7	336	1555	1.742,4	291	918	1.495,6	254

LECTURA INICIAL EXPANSION	0,000	0,200	0,100
LECT FINAL EXPANSION DIA 3	0,600	0,900	0,600
EXPANSION TOTAL	12,0	14,0	10,0
HUMEDAD PENETRACION %	2,7	6,1	12,6
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"	9,6	8,3	7,3
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"	12,5	10,8	9,4







DENSIDAD MAXIMA : 1,926 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,3 **C.B.R.:** 100% 12,32

C.B.R.: 98% 11,10

C.B.R.: 95% 9,45

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO S.A.S. NIT 901.060.006 - 9 Resolución 2023041316
Informe VERCON LABORATORIO No 20230416
SELLO SECO

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

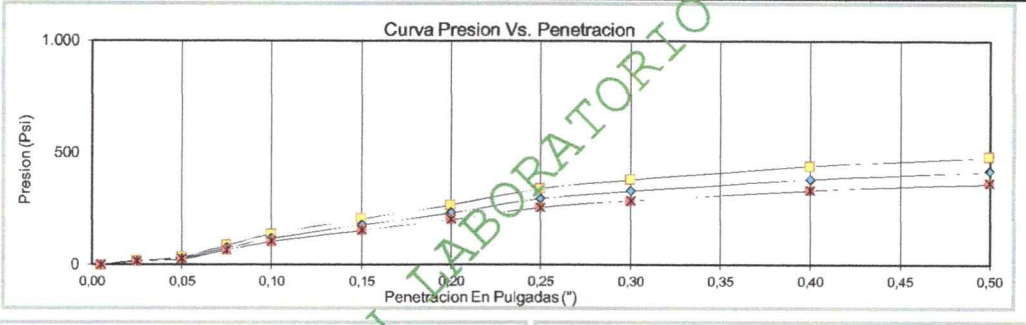
VERCON Verificación y Control

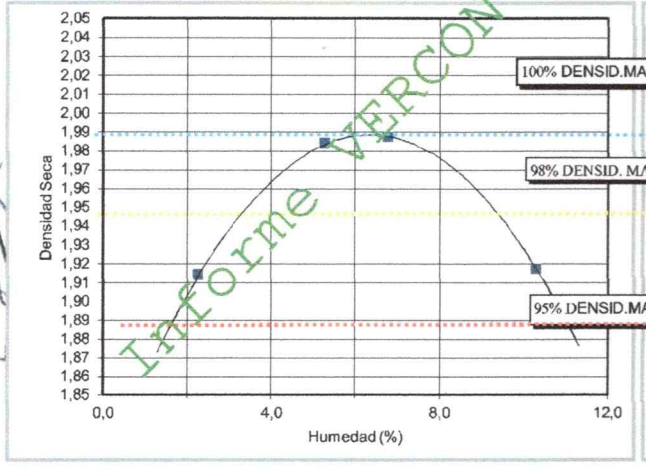
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)**	EL-021 V.01 Pag. 1 de 1

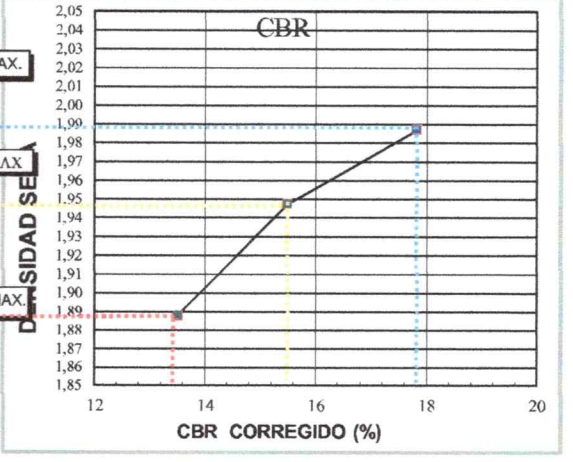
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA
LOCALIZACIÒN:	PDC_14 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila
DESCRIPCIÒN DEL MATERIAL:	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
NORMA ASOCIADA:	INV . E-148-13 **FECHA:** 30/03/2023 **Ensayo No**

PENETRACION PULGADAS	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI	Lectura	Carga Kg	Esfuerzo PSI
0,005	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
0,025	83	71,0	19	45	68,9	17	20	59,2	15
0,050	154	131,8	35	69	127,9	31	42	109,8	27
0,075	324	328,6	88	152	319,1	77	91	273,9	67
0,100	537	510,8	137	285	495,9	119	115	425,6	104
0,150	897	767,2	206	458	744,9	178	210	639,4	155
0,200	1167	998,2	268	598	969,1	233	354	831,6	203
0,250	1395	1270,4	341	796	1.233,4	295	504	1.058,6	257
0,300	1568	1418,4	381	965	1.377,1	330	620	1.182,0	287
0,400	1831	1643,4	441	1325	1.595,5	382	812	1.369,5	333
0,500	2008	1794,7	481	1555	1.742,4	417	918	1.495,6	365

LECTURA INICIAL EXPANSION	0,000	0,200	0,100
LECT FINAL EXPANSION DIA 3	0,600	0,900	0,600
EXPANSION TOTAL	12,0	14,0	10,0
HUMEDAD PENETRACION %	2,7	6,1	12,6
C. B. R. CORREGIDO a 0,1"	13,7	11,9	10,4
C. B. R. CORREGIDO a 0,2"	17,8	15,5	13,5







DENSIDAD MAXIMA : 1,987 % **HUMEDAD OPTIMA :** 6,8 **C.B.R.:** 100% 17,65

C.B.R.: 98% 15,91

C.B.R.: 95% 13,51

Carrera 14 No 6 – 48 Telefax: 8333143 Cel. 310 297 8424
vercongarzon@gmail.com
Garzón - Huila

ELABORADO POR
Ing Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

VERCON LABORATORIO NO 20230306
Informe VERCON LABORATORIO NO 20230306

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.1 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	690
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	690	Prof final:	1500
MATERIAL 3:		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	Vertical		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:	INV. E-172-07	**EQUIPO UTILIZADO**	CONO DINAMICO			**Ensayo No:**	1

DN = mm/golpe

$$CBR = \frac{292}{(PDC)^{1,12}}$$

$$CL\ Y\ CBR<10 = \frac{1}{(0,017019*PDC)^2}$$

$$CBR\ (CH) = \frac{1}{0,002871*PDC}$$

No. GOLPES ACUMULADOS	LECTURA mm	PENETRACIÓN POR CAPA mm	DN mm/golpe	CBR	CBR (CL y CBR < 10)	CBR (CH)	SPT * N (Golpes/300 mm)
0	33	0	0,00	0,00	0,00		
10	384	351	35,10	5,43			4 - 10 - Suelta
20	512	128	12,80	16,80			30 -50 / Densa
30	625	113	11,30	19,32			30 -50 / Densa
40	744	119	11,90	18,23			30 -50 / Densa
50	847	103	10,30	21,43			30 -50 / Densa
60	952	105	10,50	20,97			30 -50 / Densa
70	1063	111	11,10	19,71			30 -50 / Densa
80	1170	107	10,70	20,53			30 -50 / Densa
90	1286	116	11,60	18,76			30 -50 / Densa
100	1387	101	10,10	21,90			30 -50 / Densa
110	1499	112	11,20	19,51			30 -50 / Densa

CBR DE DISEÑO 4,5 EN EL AREA DEL SONDEO 3

Ing. Juan Carlos Caballero
ELABORADO POR

Ing. Diana Lorena Murcia
REVISADO POR.

VERCON LABORATORIO NO 202304-06

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO	VEL-030
		V.01
		Pag.2 de 2

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA						
LOCALIZACIÒN:	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila						
MATERIAL 1:	CL	Formula:	1	Prof Inicial:	0	Prof final:	690
MATERIAL 2:	SC	Formula:	1	Prof Inicial:	690	Prof final:	1500
		Formula:		Prof Inicial:		Prof final:	
ABSCISA:	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila	POSICIÓN:	VERTICAL		FECHA:	2023-03-30	
NORMA ASOCIADA:		INV. E-172-07		EQUIPO UTILIZADO:		CONO DINAMICO	

CURVA PDC

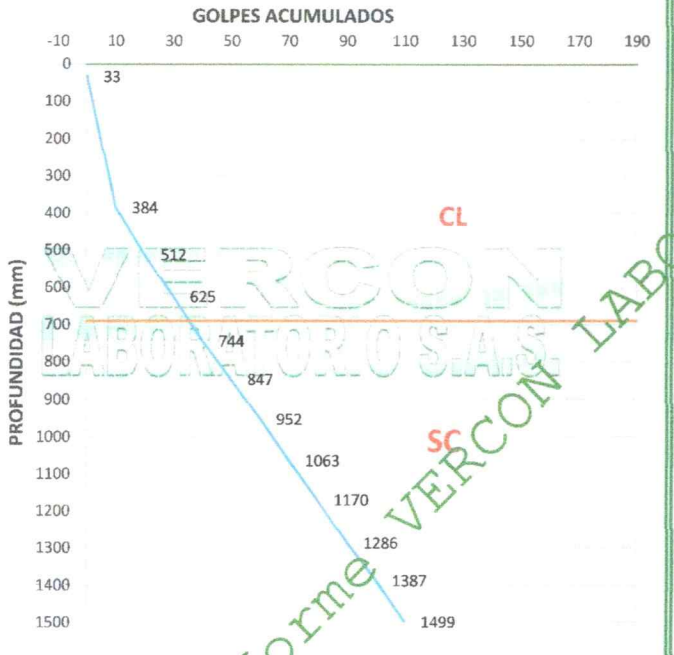
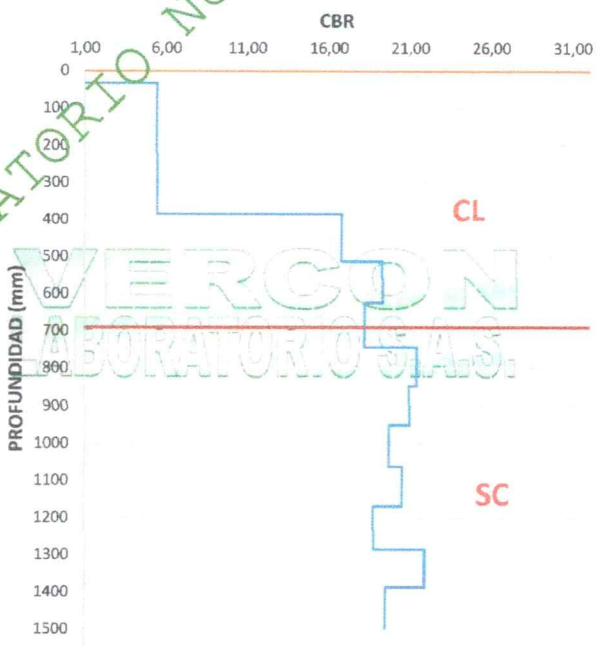


DIAGRAMA ESTRUCTURAL



OBSERVACIONES:

* De acuerdo a la correlacion presentada por BRINK et al. (1982) - No Determinante, Se Debe Realizar Estudios Complementarios, para la toma de decisiones.

CBR DE DISEÑO 4,5 EN EL AREA DEL SONDEO 1

Ing. Juan Carlos Caballero	**Ing. Diana Lorena Murcia**
ELABORADO POR	**REVISADO POR:**

VERCON LABORATORIO S.A.S. Año 2022 901.060.006-9
Informe VERCON LABORATORIO No 2023304-05
VERCON LABORATORIO S.A.S.
SELLO SECO

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	PERFIL ESTRATIGRAFICO	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
UBICACIÓN	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
Sondeo		PROFUNDIDAD:	1,5	FECHA	30/03/2023

Muestra	Profundidad	Tasa General Subrasante	Gravas	Arenas	Finos y Arcillas	Tipo de Suelos SUCS	Nivel Freatico	Descripcion
1	0,56	De Pobre a Malo	0,29%	40,19%	59,52%	CL	NO	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL
2	1,5	De Pobre a Malo	4,63%	48,64%	46,73%	SC	NO	Suelo de particulas gruesas. Suelo de particulas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	CARACTERISTICAS FISICAS	EL-037 V.01 Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA										
UBICACIÓN	Sondeo 3 / Parqueadero Villa Olimpica San Jeronimo / Guadalupe - Huila										
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA										
SONDEO No:	4		PROFUNDIDAD:		1,5		FECHA	30/03/2023			

Profundidad	Tipo de Suelos SUCS	Tasa General Subrasante	%Wn	TIPO	LL	LP	IP	GRADACION % PASA			Grado Potencial Expansivo
								No 4	No 40	No 200	
0,56	CL	De Pobre a Malo	24,4%	Cohesivo	25,9%	18,2%	7,7%	98,8%	67,7%	59,5%	Bajo
1,5	SC	De Pobre a Malo	17,4%	Granular	25,4%	18,2%	7,2%	91,7%	55,3%	46,7%	Bajo

MUESTRA No	CLASIFICACION MATERIAL SUCS	CBR ENSAYO DE PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO S1	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR)	CBR DISEÑO	MODULO DE REACCION (Estimado) Mpa/m
1	CL	6,70	10,80	6,70	34,62
2	SC	18,06	15,30	15,30	79,10
		CBR DE DISEÑO		6,70	34,62

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

Informe VERCON LABORATORIO NO 2023-03-06

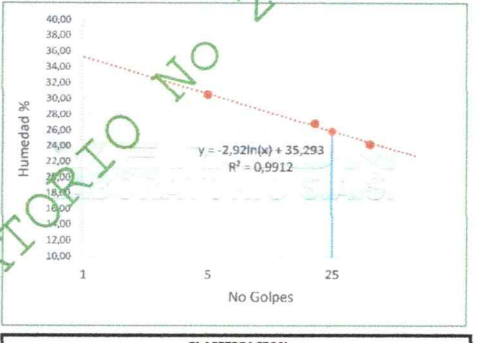
VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32 / V.01 / Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA				
FECHA	30/03/2023				
LOCALIZACION	PDC_15 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 1 / Guadalupe - Huila				
SONDEO	1	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD	0,56 Metros
DESCRIPCION	Suelo de partículas finas. / Arcilla baja plasticidad arenosa CL				

LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	94	115	229
Peso recipiente	5,4	5,4	5,3
No Golpes	5	20	41
Peso Material Humedo + Recipiente	92,3	98,4	94
Peso Material Seco + Recipiente	72	78,7	76,7
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	159	114
Peso recipiente	5,2	5,4
Peso Material Humedo + Recipiente	17,60	21,5
Peso Material Seco + Recipiente	15,7	19
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38



GRADACION

P1 (g)	3434	P2 (g.):	1412

US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	0,0	0%	0%	100,00%
1/2"	12,5	4,0	0%	0%	99,88%
3/8"	9,5	0,0	0%	0%	99,88%
No 4	4,76	6,0	0%	0%	99,71%
No 10	2,00	30,0	1%	2%	98,84%
No 40	0,425	308,0	9%	10%	89,89%
No 100	0,150	762,0	22%	32%	67,74%
No 200	0,075	283,0	8%	40%	59,52%
< No 200	0,038	2048,0	59,5%	100%	0,00%
	TOTAL	3441,00	100%		

0,29%	40,19%	59,52%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural:	24,4%
% Menor del Tamiz No 200	59,5%

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,89%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,7%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	1,05
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,92
Indice de Grupo	5
AASHTO	A-4(5)
SUCS	CL
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Cohesivo

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

LABORATORIO NO 20-304-06
VERCON

558

VERCON Laboratorio S.A.S. Verificacion y Control	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Y LIMITES DE CONSISTENCIA	VEL-32
		V.01
		Pag. 1 de 1

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DETERMINAR CBR EN LA VILLA OLIMPICA DEPORTIVA Y URBANIZACION SAN JERONIMO EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
SOLICITADO POR:	MUNICIPIO DE GUADALUPE - HUILA					
FECHA	30/03/2023					
LOCALIZACION	PDC_15 Parqueadero / CBR Urbanizacion y Villa Olimpica San Jeronimo/ Muestra 2 / Guadalupe - Huila					
SONDEO	1	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD	1,50 Metros	
DESCRIPCION	Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio). / Arena arcillosa SC					

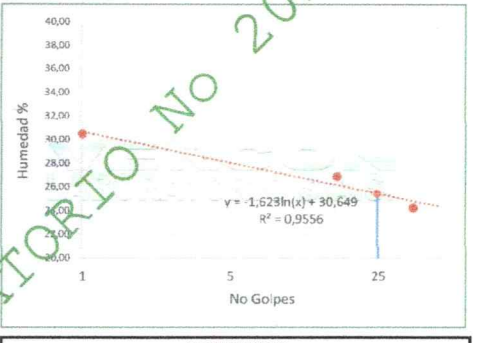
LIMITE CONSITENCIA

Recipiente	117	201	155
Peso recipiente	5	5	4,9
No Golpes	1	16	37
Peso Material Humedo + Recipiente	91,9	98	93,6
Peso Material Seco + Recipiente	71,6	78,3	76,3
Masa de Material Secado	66,6	73,3	71,4
Masa del Agua	20,3	19,7	17,3
Contenido de Humedad	30,48	26,88	24,23

Recipiente	181	233
Peso recipiente	4,8	5
Peso Material Humedo + Recipiente	17,20	21,1
Peso Material Seco + Recipiente	15,3	18,6
Masa de Material Secado	10,5	13,6
Masa del Agua	1,9	2,5
Contenido de Humedad	18,1	18,38

GRADACION

P1 (g)	2310			P2 (g.):	1263
US STANDARD	mm	Pesos Retenidos	% Pesos Retenidos	% Retenidos Acumulados	% Q Pasa
2 1/2"	62,5	0,0	0%	0%	100,00%
2"	50,0	0,0	0%	0%	100,00%
1 1/2"	37,5	0,0	0%	0%	100,00%
1"	24,0	0,0	0%	0%	100,00%
3/4"	19,0	35,0	2%	2%	98,48%
1/2"	12,5	0,0	0%	2%	98,48%
3/8"	9,5	15,0	1%	2%	97,83%
No 4	4,76	57,0	2%	5%	95,37%
No 10	2,00	85,0	4%	8%	91,68%
No 40	0,425	232,0	10%	18%	81,64%
No 100	0,150	608,0	26%	45%	55,31%
No 200	0,075	198,0	9%	53%	45,73%
< No 200	0,038	1079,0	46,7%	100%	0,00%
	TOTAL	2309,00	100%		



4,63%	48,64%	46,73%
Gravas	Arenas	Limos y Arcillas

Humedad Natural	17,4%
% Menor del Tamiz No 200	46,7%

CLASIFICACION

Limite Liquido	25,42%
Limite Plastico	18,2%
Indice de Plasticidad	7,2%
Coeficiente de Uniformidad (Cu)	2,76
Coeficiente de Curvatura (Cz)	0,36
Indice de Grupo	2
AASHTO	A-4(2)
SUCS	SC
Tasa General Subrasante	De Pobre a Malo

Tipo de Suelo	Granular

ELABORADO POR
Ing. Juan Carlos Caballero

REVISADO POR
Ing. Diana Lorena Murcia

INFORME LABORATORIO No 20230304-06 VERCON