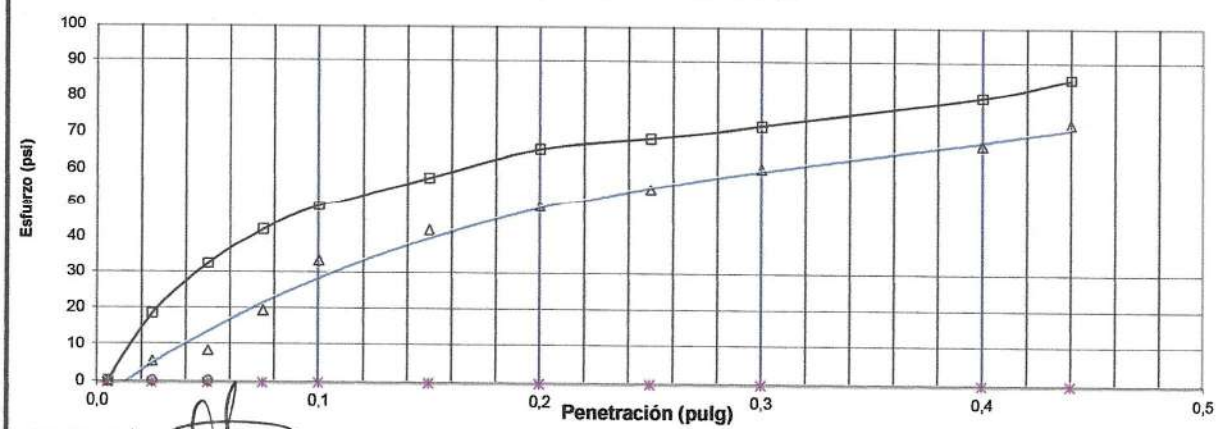
OSCAR G.FLORIAN. Ingenieria foiam@yahoo.es	RELACION DE SOPORTE DEL SUELO CBR NORMA INV E 148	ESTUDIO DE SUELOS POLIDEPORTIVO

Proyecto:	CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL TOLIMA	**Tramo:**	S1
Sector:	ZONA RURAL - CHAPARRAL TOLIMA	**Localización:**	Chaparral
Empresa:	ALCALDIA MUNICIPAL CHAPARRAL	**Profundidad:**	0.30 m - 0.60 m
Fuente:	TOMADA IN SITU.	**Fecha:**	MAZO DE 2025
Descripción del material:	ARENA LIMOSA , DE PLASTICIDAD BAJA.	**Muestra No.:**	1 **Hoja** 1 **de** 1

Laboratorio:	X	**Inalterada**		**Campo**		**Método:**	**Hoja**	**de**
Ensayo No.				1				
Número de golpes								
Molde No				11		4		
Peso molde + mta hum. gr				9960		10040		
Peso molde gr				4680		4925		
Humedad (%)				41,4		58,8		
Volumen molde cm^3				3212		3212		
Densidad seca gr/cm^3				1,163		1,003		
Días de inmersión								
Lectura de expansión inicial								
Lectura de expansión 1er día						11		
Lectura de expansión 2° día						12		
Lectura de expansión 3er día						13		
Lectura de expansión 4° día						13		
Expansión total (%)								

Penetración (pulg)	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi
0,005									
0,025	25,0	55,1	18,4	7,0	15,4	5,1			
0,050	44,0	97,0	32,3	11,0	24,3	8,1			
0,075	57,0	125,7	41,9	26,0	57,3	19,1			
0,100	**66,0**	**145,5**	**48,5**	***45,0***	***99,2***	***33,1***			
0,150	78,0	172,0	57,3	57,0	125,7	41,9			
0,200	**89,0**	**196,2**	**65,4**	**66,0**	**145,5**	**48,5**			
0,250	93,0	205,0	68,3	74,0	163,1	54,4			
0,300	98,0	216,1	72,0	82,0	180,8	60,3			
0,400	109,0	240,3	80,1	91,0	200,6	66,9			
0,440	116,0	255,7	85,2	99,0	218,3	72,8			
Hum. penetración (%)			41,2			58,5			
C.B.R. corregido a 0.1"			**4,85**			**3,31**			
C.B.R. corregido a 0.2"			**4,36**			**3,23**			

CURVAS DE PRESIÓN - PENETRACIÓN



Revisó: **Aprobó:**

OSCAR G. FLORIAN. Ingenieria foiam@yahoo.es	**REGISTRO DE EXPLORACION DE CAMPO**	**ESTUDIO DE SUELOS POLIDEPORTIVO**

SONDEO: 1	***SECTOR:*** VEREDA EL DAVIS - CHAPARRAL TOLIMA		
PROYECTO:	CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL TOLIMA		
EMPRESA:	ALCALDIA MUNICIPAL DE CHAPARRA	***SUPERVISO:***	Ing. Oscar Florian
PROFUNDIDAD TOTAL:	6,00 mts.	***PERFORADOR:***	EWDIN TORRES
LOCALIZACION:	***CHAPARRAL***	***FECHA:***	MARZO DE 2025
PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO (Ni	*0,0 mts*		

ARENA · GRAVA · ARCILLA · ORGANICO · LIMO

Hoja 1 de 1

ELEV. / PROF.	ESTRATOS	MUESTRA No.	PERFIL ESTRATIGRAFICO	CLASIFICACION U.S.C	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
0,0					SUPERFICIE	
0,80		CAPA INICIAL		***RELLENO***	SE INICIA SONDEO CON MATERIAL DE RELLENO TIPO ORGANICO, CON PRESENCIA DE TIERRA NEGRA TIPO CULTIVO, SUELO TIPO NATURAL CONTAMINADO CON	NO SE RECUPERO MUESTRA PARA ENSAYOS DE LABORATORIO
0,80		**1**	**SUELO NATURAL**	**C.B.R**	Muestra Inalterada Para Calculo de C.B.R TOMADO In Situ. "ARENA LIMOSA"	CBR Corregido a 0,1" = 4,85 CBR Corregido a 0,2" = 4,36
3,00		**2**		**S M**	ARENA LIMOSA DE BAJA PLASTICIDAD, POBREMENTE GRADADA, COLOR CAFÉ CLARO, DE CONSISTENCIA COMPACTA, CON PRESENCIA DE MATERIAL FINO (35,0%), MATERIAL TIPO GRAVA (17.9%). CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A MEDIO.	PENETRACION SPT: 6"/13 6"/37 6"/46 N = 12 Consistencia Compacta qu = 1,30 Kg/cm2 ó 13.0 Ton/m2 HUMEDAD NATURAL 10,3 % Limite Liquido: 28,1% Limite Plastico: 11,6% Indice de Plasticidad: 16,5% CLASIFICACION AASHTO A - 2 - 6
6,00				**S P**	ARENA GRAVOSA DE GRANO MEDIO, TIPO PEÑON, COLOR GRIS DE COMPACIDAD RELATIVA "MEDIA", POBREMENTE GRADADA, CON POCA PRESENCIA DE MATERIAL FINO (0,5%). CONTENIDO DE GRAVA (30.4%). PRESENTA SOBRETAMAÑOS DE ROCA > A 10". CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A MEDIO.	—
8,00						

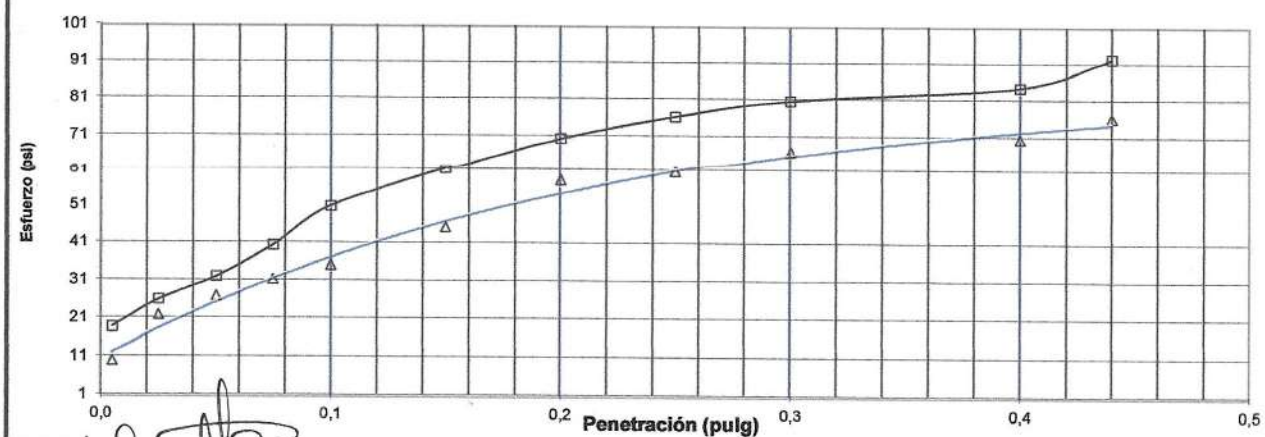
OSCAR G.FLORIAN. Ingenieria foiam@yahoo.es	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO CBR NORMA INV E 148**	**ESTUDIO DE SUELOS POLIDEPORTIVO**

Proyecto:	CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL TOLIMA	**Tramo:**	S2
Sector:	ZONA RURAL - CHAPARRAL TOLIMA	**Localización:**	Chaparral
Empresa:	ALCALDIA MUNICIPAL CHAPARRAL	**Profundidad:**	1.20 m - 1.40 m
Fuente:	TOMADA IN SITU.	**Fecha:**	MAZO DE 2025
Descripción del material:	ARENA LIMOSA , DE PLASTICIDAD BAJA.	**Muestra No.:**	2 **Hoja** 1 **de** 1

Laboratorio:	X	**Inalterada**	**Campo**	**Método:**	**Hoja**	**de**
Ensayo No.			1			
Número de golpes						
Molde No			5	4		
Peso molde + mta hum. gr			9306	8674		
Peso molde gr			5628	3953,1		
Humedad (%)			37,9	60,4		
Volumen molde cm^3			2328,6	2334,45		
Densidad seca gr/cm^3			1,145	1,261		
Días de inmersión						
Lectura de expansión inicial						
Lectura de expansión 1er día				9,0		
Lectura de expansión 2° día				10,0		
Lectura de expansión 3er día				10,4		
Lectura de expansión 4° día				11,2		
Expansión total (%)						

Penetración (pulg)	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi
0,005	25,1	55,3	18,4	13,6	30,0	10,0			
0,025	34,9	76,9	25,6	29,6	65,3	21,8			
0,050	43,2	95,2	31,7	36,5	80,5	26,8			
0,075	54,8	120,8	40,3	42,4	93,5	31,2			
0,100	***69,2***	***152,6***	***50,9***	***47,6***	***104,9***	***35,0***			
0,150	83,2	183,4	61,1	61,4	135,4	45,1			
0,200	***95,4***	***210,3***	***70,1***	***79,1***	***174,4***	***58,1***			
0,250	103,6	228,4	76,1	82,3	181,4	60,5			
0,300	109,5	241,4	80,5	90,6	199,7	66,6			
0,400	114,5	252,4	84,1	95,7	211,0	70,3			
0,440	125,2	276,0	92,0	103,6	228,4	76,1			
Hum. penetración (%)			37,0			58,8			
C.B.R. corregido a 0.1"			**5,1**			***3,5***			
C.B.R. corregido a 0.2"			**4,7**			***3,9***			

CURVAS DE PRESIÓN - PENETRACIÓN



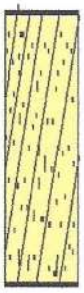
Revisó: **Aprobó:**

OSCAR G. FLORIAN. Ingenieria foiam@yahoo.es	**REGISTRO DE EXPLORACION DE CAMPO**	**ESTUDIO DE SUELOS POLIDEPORTIVO**

SONDEO:	2	***SECTOR:***	VEREDA EL DAVIS - CHAPARRAL TOLIMA
PROYECTO:	CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL TOLIMA		
EMPRESA:	ALCALDIA MUNICIPAL DE CHAPARRA	***SUPERVISO:***	Ing. Oscar Florian
PROFUNDIDAD TOTAL:	6,00 mts.	***PERFORADOR:***	EWDIN TORRES
LOCALIZACION:	***CHAPARRAL***	***FECHA:***	MARZO DE 2025
PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO (NI	*0,0 mts*		

ARENA · GRAVA · ARCILLA · ORGANICO · LIMO

Hoja 1 **de** 1

ELEV. / PROF.	ESTRATOS	MUESTRA No.	PERFIL ESTRATIGRAFICO	CLASIFICACION U.S.C	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
0,0					SUPERFICIE	
0,60		CAPA INICIAL		***RELLENO***	SE INICIA SONDEO CON MATERIAL DE RELLENO TIPO ORGANICO, CON PRESENCIA DE TIERRA NEGRA TIPO CULTIVO, SUELO TIPO NATURAL CONTAMINADO CON	NO SE RECUPERO MUESTRA PARA ENSAYOS DE LABORATORIO
0,60		**1**	**SUELO NATURAL**	**C.B.R**	Muestra Inalterada Para Calculo de C.B.R TOMADO In Situ. "ARENA LIMOSA"	CBR Corregido a 0,1" = 4,85 CBR Corregido a 0,2" = 4,36
3,00		**2**		**S M**	ARENA LIMOSA DE BAJA PLASTICIDAD, POBREMENTE GRADADA, COLOR AMARILLO, DE CONSISTENCIA COMPACTA, CON PRESENCIA DE MATERIAL FINO (34.6%), MATERIAL TIPO GRAVA (11.9%). CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A MEDIO.	PENETRACION SPT: 6"/13 6"/37 6"/46 N = 12 Consistencia Compacta qu = 1,30 Kg/cm2 ó 13.0 Ton/m2 HUMEDAD NATURAL 10,3 % Limite Liquido: 28,1% Limite Plastico: 11,6% Indice de Plasticidad: 16,5% CLASIFICACION AASHTO A - 2 - 6
6,00				**S P**	ARENA GRAVOSA DE GRANO MEDIO, TIPO PEÑON, COLOR GRIS DE COMPACIDAD RELATIVA "MEDIA", POBREMENTE GRADADA, CON POCA PRESENCIA DE MATERIAL FINO (0.9%). CONTENIDO DE GRAVA (39.0%). PRESENTA SOBRETAMAÑOS DE ROCA > A 10". CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A MEDIO.	—
8,00						

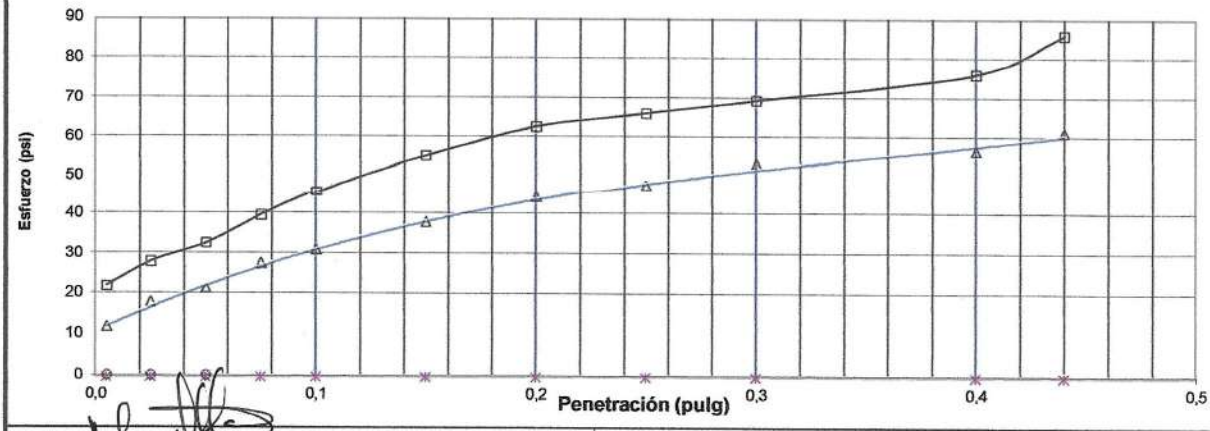
OSCAR G.FLORIAN. Ingenieria foiam@yahoo.es	**RELACION DE SOPORTE DEL SUELO CBR NORMA INV E 148**	**ESTUDIO DE SUELOS POLIDEPORTIVO**

Proyecto:	CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL TOLIMA	**Tramo:**	S3
Sector:	ZONA RURAL - CHAPARRAL TOLIMA	**Localización:**	Chaparral
Empresa:	ALCALDIA MUNICIPAL CHAPARRAL	**Profundidad:**	1.0 m - 1.30 m
Fuente:	TOMADA IN SITU.	**Fecha:**	MAZO DE 2025
Descripción del material:	ARENA LIMOSA , DE PLASTICIDAD BAJA.	**Muestra No.:**	3 **Hoja** 1 **de** 1

Laboratorio:	X	**Inalterada**		**Campo**	**Método:**	**Hoja**	**de**
Ensayo No.			2				
Número de golpes							
Molde No			7		4		
Peso molde + mta hum. gr			9206		8674		
Peso molde gr			5538		3953,1		
Humedad (%)			33,6		53,6		
Volumen molde cm^3			2121,8		2334,45		
Densidad seca gr/cm^3			1,294		1,317		
Días de inmersión							
Lectura de expansión inicial							
Lectura de expansión 1er día					10,0		
Lectura de expansión 2° día					11,0		
Lectura de expansión 3er día					11,8		
Lectura de expansión 4° día					12,5		
Expansión total (%)							

Penetración (pulg)	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi	lectura $*10^{-3}$	Carga lb	Esfuerz psi
0,005	29,6	65,3	21,8	15,9	35,1	11,7			
0,025	37,9	83,6	27,9	24,4	53,8	17,9			
0,050	44,2	97,4	32,5	28,9	63,7	21,2			
0,075	53,7	118,4	39,5	37,5	82,7	27,6			
0,100	***62,0***	***136,7***	***45,6***	***42***	***92,6***	***30,9***			
0,150	74,8	164,9	55,0	51,5	113,5	37,8			
0,200	***85,0***	***187,4***	***62,5***	***60***	***132,3***	***44,1***			
0,250	89,7	197,8	65,9	64,7	142,6	47,5			
0,300	94,3	207,9	69,3	72,1	159,0	53,0			
0,400	103,4	228,0	76,0	76,8	169,3	56,4			
0,440	116,6	257,1	85,7	83,3	183,6	61,2			
Hum. penetración (%)			40,3			53,1			
C.B.R. corregido a 0.1"			**4,6**			***3,1***			
C.B.R. corregido a 0.2"			**4,2**			***2,9***			

CURVAS DE PRESIÓN - PENETRACIÓN



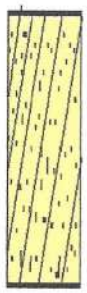
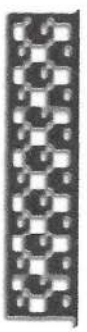
Revisó: **Aprobó:**

OSCAR G. FLORIAN. Ingenieria foiam@yahoo.es	**REGISTRO DE EXPLORACION DE CAMPO**	**ESTUDIO DE SUELOS POLIDEPORTIVO**

SONDEO:	*3*	***SECTOR:*** VEREDA EL DAVIS - CHAPARRAL TOLIMA	
PROYECTO:	CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS DEL MUNICIPIO DE CHAPARRAL TOLIMA		
EMPRESA:	ALCALDIA MUNICIPAL DE CHAPARRA	***SUPERVISO:***	Ing. Oscar Florian
PROFUNDIDAD TOTAL:	6,00 mts.	***PERFORADOR:***	EWDIN TORRES
LOCALIZACION:	***CHAPARRAL***	***FECHA:***	MARZO DE 2025
PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO (NI	*0,0 mts*		

ARENA · GRAVA · ARCILLA · ORGANICO · LIMO

Hoja 1 de 1

ELEV. / PROF.	ESTRATOS	MUESTRA No.	PERFIL ESTRATIGRAFICO	CLASIFICACION U.S.C	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
0,0					SUPERFICIE	
0,50		CAPA INICIAL		*RELLENO*	SE INICIA SONDEO CON MATERIAL DE RELLENO TIPO ORGANICO, CON PRESENCIA DE TIERRA NEGRA TIPO CULTIVO, SUELO TIPO NATURAL CONTAMINADO CON	NO SE RECUPERO MUESTRA PARA ENSAYOS DE LABORATORIO
0,50		1	SUELO NATURAL	C.B.R	Muestra Inalterada Para Calculo de C.B.R TOMADO In Situ. "ARENA LIMOSA"	CBR Corregido a 0,1" = 4,85 CBR Corregido a 0,2" = 4,36
2,00		2		S M	ARENA LIMOSA DE BAJA PLASTICIDAD, POBREMENTE GRADADA, COLOR AMARILLO, DE CONSISTENCIA COMPACTA, CON PRESENCIA DE MATERIAL FINO (34.6%), MATERIAL TIPO GRAVA (11.9%). CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A MEDIO.	PENETRACION SPT: 6"/18 6"/29 6"/41 N= 10 CONSISTENCIA COMPACTA qu = 1,10 Kg/cm2 ó 11.0 Ton/m2 HUMEDAD NATURAL 13,0 % Limte Liquido: 31,4 % Limite Plastico: 14,4 % Indice de Plasticidad: 17,0 % CLASIFICACION AASHTO A - 6
6,00				S P	ARENA GRAVOSA DE GRANO MEDIO, TIPO PEÑON, COLOR GRIS DE COMPACIDAD RELATIVA "MEDIA", POBREMENTE GRADADA, CON POCA PRESENCIA DE MATERIAL FINO (0.9%). CONTENIDO DE GRAVA (47.9%). PRESENTA SOBRETAMAÑOS DE ROCA > A 10". CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A MEDIO.	—
8,00						