



LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO : Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción de Pavimento en Concreto Rígido de la Vía
Sampues - Segovia - Sincelejo en el departamento de Sucre.

APIQUE N° : 5 K 2+500 L.D.

MUESTRA N° : 1

PROFUNDIDAD: 0,70 Mts

FECHA: Enero 11 de 2013

LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO LL			
Determinación No			
Número de Golpes			
Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
P _w			
P _s			
W%			

LÍMITE PLÁSTICO LP			Humedad Natural
Recipiente No.			10
P ₁			220,90
P ₂			203,50
P ₃			60,50
P _w			17,40
P _s			143,00
W%			12,17

P₁ = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g

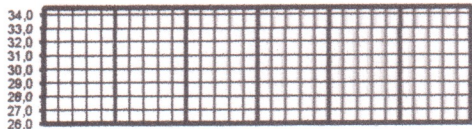
P₂ = Peso Recipiente + Suelo Seco, en g

P₃ = Peso Recipiente, en g P_w = P₁ - P₂

P_w = Peso del Agua, en g P_s = P₂ - P₃

P_s = Peso Suelo Seco, en g w = (P_w / P_s) x 100

W = Contenido de agua, en %

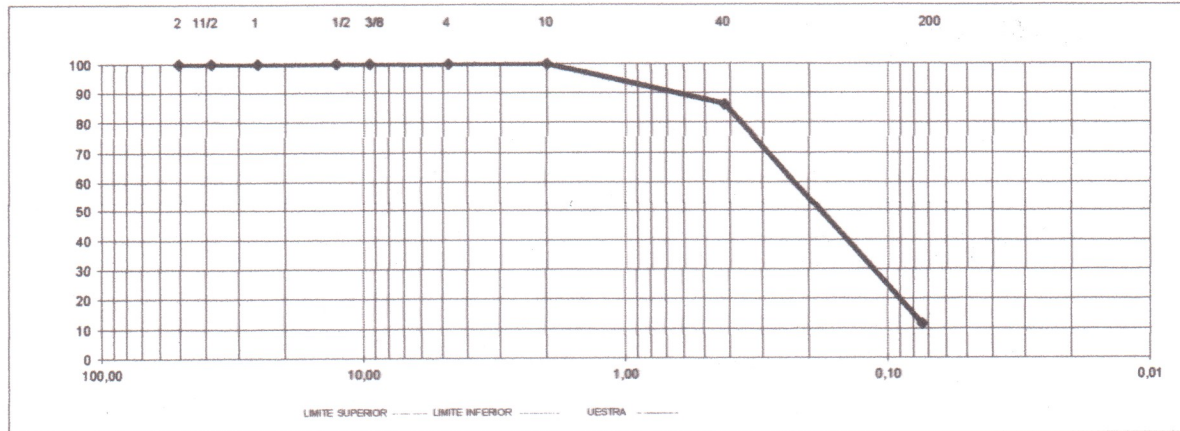


GRADACION

Peso Inicial: 143,0			Peso final: 126,30		
Tamiz, p/g	Tamiz, mm	Peso	% Reten.	% RetAcum	% Pasa
3"	76,10				
2 1/2"	64,00				
2"	50,80			0,0%	100,0%
1 1/2"	38,10			0,0%	100,0%
1"	25,40	0,0		0,0%	100,0%
3/4"	19,00	0,0		0,0%	100,0%
1/2"	12,70	0,0		0,0%	100,0%
3/8"	9,51	0,0		0,0%	100,0%
4	4,76	0,0		0,0%	100,0%
8	2,38	0,0			
10	2,00	0,0		0,0%	100,0%
12	1,68				
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	19,6	13,7%	13,7%	86,3%
50	0,30				
80	0,18			13,7%	86,3%
100	0,15				
200	0,07	106,7	74,6%	88,3%	11,7%
Pasa 200		16,7	11,7%	100,0%	0,0%
Total		143,0			

RESULTADOS

Límite Líquido	NL	%
Límite Plástico	NP	%
Índice Plástico	-	%
Gravas	0,0%	
Arenas	88,3%	
Finos	11,7%	
A.A.S.H.T.O.	A-2-4	
Índice de Grupo	0	
U.S.C	ML	
Cu =	1,94	
Cc =	1,10	



OBSERVACIONES: Arena Limosa Color Gris Claro.

LABORATORISTA:

F. Díaz P.
Fredy Diaz Peralta





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

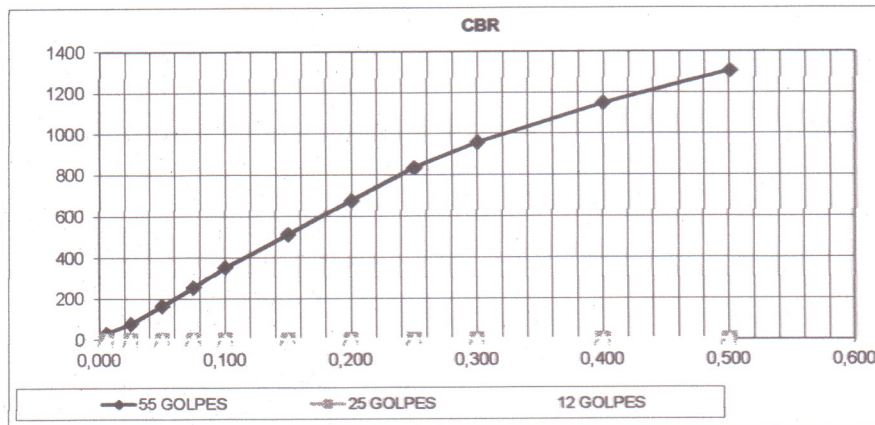
Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO: Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción en Concreto Rígido de la Vía Sampues - Segovia - Sincelejo
 APIQUE N° 5 MUESTRA N°: 1 PROFUNDIDAD: 0,70 Mts
 FECHA: Enero 11 de 2013

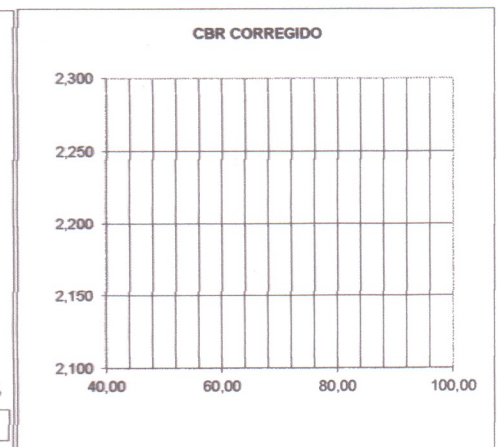
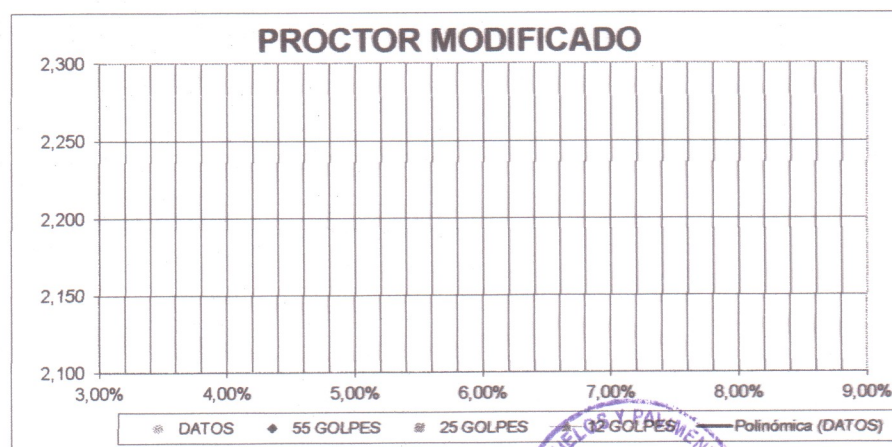
CBR INALTERADO METODO 2			CBR			
No. DE GOLPES POR CAPA						
No. DE ENSAYO			1			
1	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA Y MOLDE (g)	11302			
2	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	6955			
3	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA (g)	4347			
4	Laboratorio	AGUA ADICIONAL (cm³)				
5	Muestra Húmeda (1 + (% Humedad))	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	3875			
6	Laboratorio	VOLUMEN DEL MOLDE (cm³)	2132			
7	Muestra Seca Volumen Molde	DENSIDAD DE LA MUESTRA SECA (g/cm³)	1,818			

CONTENIDO DE HUMEDAD						
8	Laboratorio	PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	220,9			
9	Laboratorio	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	203,5			
10	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	60,50			
11	(8-9)/(9-10)*100	% HUMEDAD	12,17%			
EXPANSION				LECTURA INICIAL	0,000	0,000
				LECTURA FINAL	0,000	0,000
				TOTAL EXPANSION	0,000	0,000

DENSIDAD MAXIMA 1,818 Kg/cm²
 HUMEDAD OPTIMA 12,17%



CBR			
Penetración pg * 10 ⁻³	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2
0,005	31,67	0,00	0,00
0,025	78,67	0,00	0,00
0,050	165,33	0,00	0,00
0,075	256,00	0,00	0,00
0,100	354,67	0,00	0,00
0,150	512,33	0,00	0,00
0,200	678,00	0,00	0,00
0,250	835,67	0,00	0,00
0,300	959,00	0,00	0,00
0,400	1151,00	0,00	0,00
0,500	1308,67	0,00	0,00
CBR 0.1"	35,47	0,00	0,00
CBR 0.2"	45,20	0,00	0,00
	45,20	0,00	0,00



OBSERVACIONES: C B R Muestra Remoldeada en Laboratorio con la Humedad Natural de la Muestra 45,20 %.

LABORATORISTA: Fredy Diaz





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO : Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción de Pavimento en Concreto Rígido de la Vía

Sampues - Segovia - Sincelejo en el departamento de Sucre.

APIQUE N° : 6 K 3+000 L.I.

MUESTRA N° : 1

PROFUNDIDAD: 0,70 Mts

FECHA: Enero 11 de 2013

LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO LL			
Determinación No	1	2	3
Número de Golpes	35	27	18
Recipiente No.	25	35	28
P ₁	31,55	33,17	33,18
P ₂	25,67	26,76	26,37
P ₃	7,06	7,59	7,00
P _w	5,88	6,41	6,81
P _s	18,61	19,17	19,37
W%	31,60	33,44	35,16

LÍMITE PLÁSTICO LP			Humedad Natural
Recipiente No.	20	22	7
P ₁	16,26	16,32	235,70
P ₂	13,78	13,63	212,30
P ₃	4,80	4,10	67,00
P _w	2,48	2,69	23,40
P _s	8,98	9,53	145,30
W%	27,62	28,23	16,10

P₁ = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g

P₂ = Peso Recipiente + Suelo Seco, en g

P₃ = Peso Recipiente, en g

P_w = P₁ - P₂

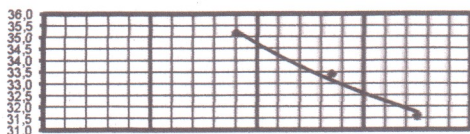
P_w = Peso del Agua, en g

P_s = P₂ - P₃

P_s = Peso Suelo Seco, en g

w = (P_w/P_s) x 100

W = Contenido de agua, en %

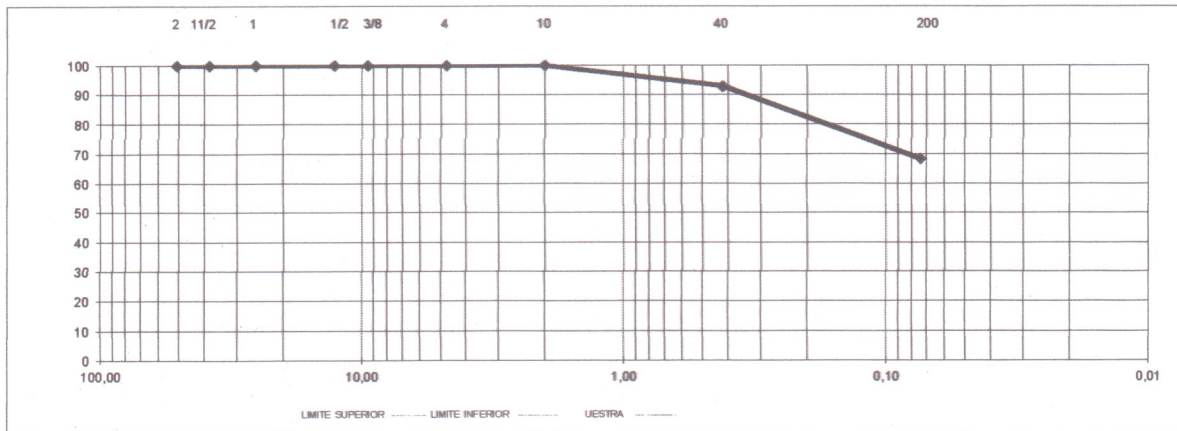


GRADACION

Peso Inicial: 145,3			Peso final: 59,50		
Tamiz, plg	Tamiz, mm	Peso	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10				
2 1/2"	64,00				
2"	50,80			0,0%	100,0%
1 1/2"	38,10			0,0%	100,0%
1"	25,40	0,0		0,0%	100,0%
3/4"	19,00	0,0		0,0%	100,0%
1/2"	12,70	0,0		0,0%	100,0%
3/8"	9,51	0,0		0,0%	100,0%
4	4,76	0,0		0,0%	100,0%
8	2,38	0,0			
10	2,00	0,0		0,0%	100,0%
12	1,68				
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	10,2	7,0%	7,0%	93,0%
50	0,30				
80	0,18			16,4%	83,6%
100	0,15				
200	0,07	35,6	24,5%	40,9%	59,1%
Pasa 200		85,8	59,1%	100,0%	0,0%
Total		145,3			

RESULTADOS

Límite Líquido	33,5	%
Límite Plástico	27,9	%
Índice Plástico	5,6	%
Gravas	0,0%	
Arenas	40,9%	
Finos	59,1%	
A.A.S.H.T.O.	A-4	
Índice de Grupo	2	
U.S.C	CL	
Cu =	6,14	
Cc =	1,47	



OBSERVACIONES: Limo Arenoso Color Negro.

LABORATORISTA:

Fredy Diaz Peralta





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

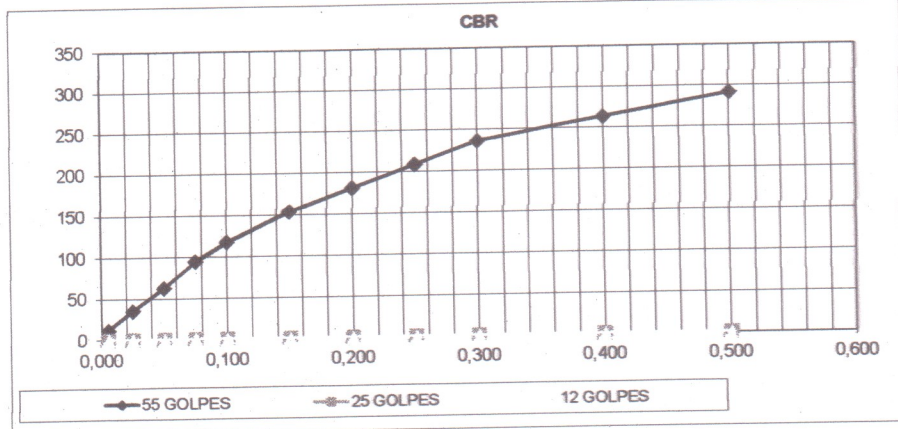
Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO: Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción en Concreto Rígido de la Vía Sampues - Segovia - Sincelejo
APIQUE N° 6 MUESTRA N° 1 PROFUNDIDAD: 0,70 Mts
FECHA: Enero 11 de 2013

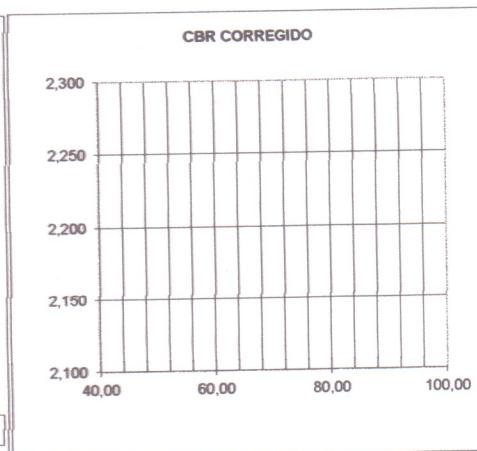
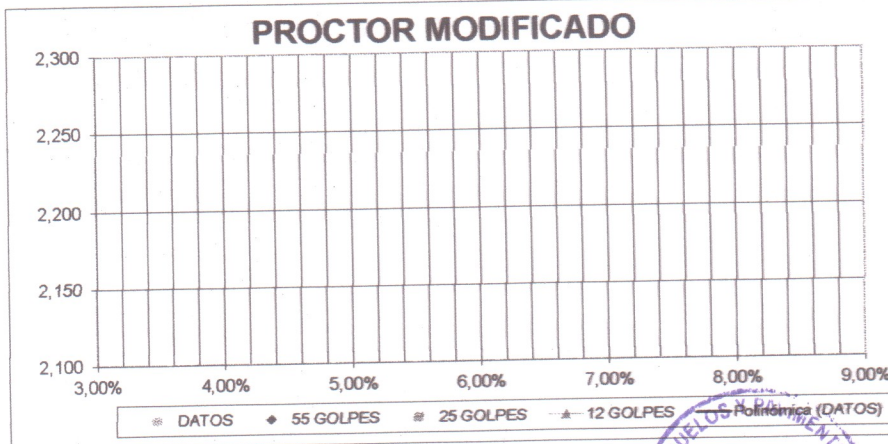
FECHA:			Enero 11 de 2013		
CBR INALTERADO METODO 2			CBR		
No. DE GOLPES POR CAPA					
No. DE ENSAYO			1		
1	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA Y MOLDE (g)	8872		
2	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	3100		
3	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA (g)	5772		
4	Laboratorio	AGUA ADICIONAL (cm³)			
5	Muestra Húmeda (1 + (% Humedad))	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	4971		
6	Laboratorio	VOLUMEN DEL MOLDE (cm³)	2940		
7	Muestra Seca Volumen Molde	DENSIDAD DE LA MUESTRA SECA (g/cm³)	1,691		

CONTENIDO DE HUMEDAD							
8	Laboratorio	PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	235,7				
9	Laboratorio	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	212,3				
10	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	67,00				
11	(8-9)/(9-10)*100	% HUMEDAD	16,10%				
EXPANSION				LECTURA INICIAL	0,000	0,000	0,000
				LECTURA FINAL	0,000	0,000	0,000
				TOTAL EXPANSION	0,000	0,000	0,000

DENSIDAD MAXIMA 1,691 Kg/cm²
HUMEDAD OPTIMA 16,10%



CBR			
Penetración Pg x 10³	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2
0,005	11,67	0,00	0,00
0,025	35,33	0,00	0,00
0,050	63,00	0,00	0,00
0,075	94,67	0,00	0,00
0,100	118,00	0,00	0,00
0,150	153,67	0,00	0,00
0,200	181,33	0,00	0,00
0,250	208,67	0,00	0,00
0,300	236,33	0,00	0,00
0,400	264,00	0,00	0,00
0,500	291,67	0,00	0,00
CBR 0.1"	11,80	0,00	0,00
CBR 0.2"	12,09	0,00	0,00
	12,09	0,00	0,00



OBSERVACIONES: CBR Muestra Inalterada 12,09 %.

LABORATORISTA: F. Díaz P.





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO : Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción de Pavimento en Concreto Rígido de la Vía
Sampues - Segovia - Sincelajo en el departamento de Sucre.

APIQUE N° : 7 K 3+500 L.D. **MUESTRA N° :** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,80 Mts

FECHA: Enero 11 de 2013

LIMITES DE CONSISTENCIA

Abril 19 de 2013

LÍMITE LÍQUIDO LL			
Determinación No	1	2	3
Número de Golpes	18	25	32
Recipiente No.	46	40	31
P ₁	31,52	33,53	31,82
P ₂	24,16	25,16	24,69
P ₃	8,74	7,12	8,87
P _w	7,36	8,37	7,13
P _s	15,42	18,04	15,82
W%	47,73	46,40	45,07

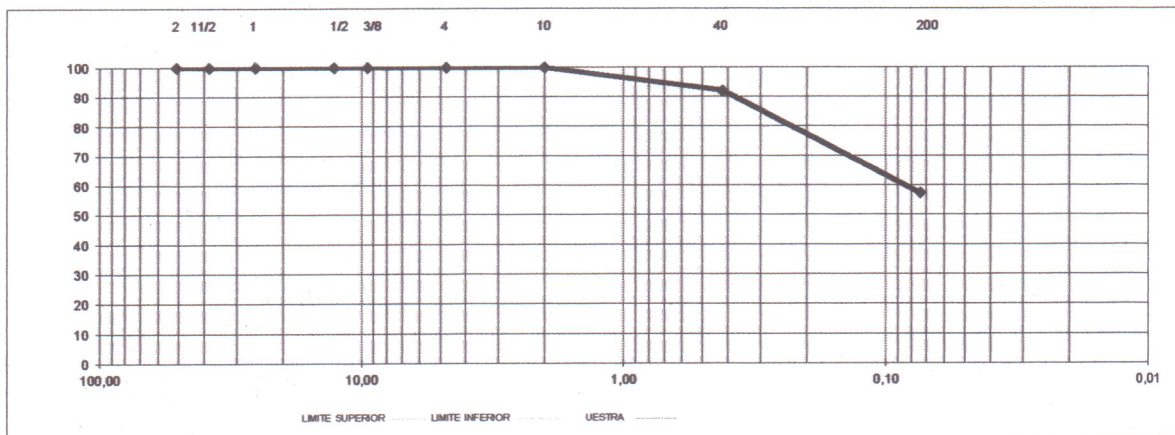
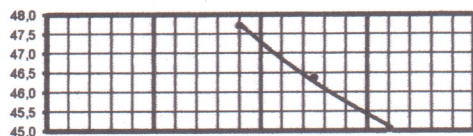
LÍMITE PLÁSTICO LP			Humedad Natural
Recipiente No.	5	6	2
P ₁	16,02	16,10	293,20
P ₂	13,58	13,55	271,50
P ₃	4,40	4,16	122,50
P _w	2,44	2,55	21,70
P _s	9,18	9,39	149,00
W%	26,58	27,16	14,56

Peso Inicial: 149,0			Peso final: 63,40		
Tamiz, p/g	Tamiz, mm	Peso	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10				
2 1/2"	64,00				
2"	50,80			0,0%	100,0%
1 1/2"	38,10			0,0%	100,0%
1"	25,40	0,0		0,0%	100,0%
3/4"	19,00	0,0		0,0%	100,0%
1/2"	12,70	0,0		0,0%	100,0%
3/8"	9,51	0,0		0,0%	100,0%
4	4,76	0,0		0,0%	100,0%
8	2,38	0,0			
10	2,00	0,0		0,0%	100,0%
12	1,68	0,0			
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	11,7	7,9%	7,9%	92,1%
50	0,30				
80	0,18			7,9%	92,1%
100	0,15				
200	0,07	51,7	34,7%	42,6%	57,4%
Pasa 200		85,6	57,4%	100,0%	0,0%
Total		149,0			

P₁ = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P₂ = Peso Recipiente + Suelo Seco, en g
P₃ = Peso Recipiente, en g P_w = P₁ - P₂
P_w = Peso del Agua, en g P_s = P₂ - P₃
P_s = Peso Suelo Seco, en g w = (P_w / P_s) x 100
W = Contenido de agua, en %

RESULTADOS

Límite Líquido	46,3	%
Límite Plástico	26,9	%
Índice Plástico	19,4	%
Gravas	0,0%	
Arenas	42,6%	
Finos	57,4%	
A.A.S.H.T.O.	A-7-5	
Índice de Grupo	9	
U.S.C	CL	
Cu =	6,18	
Cc =	1,46	



OBSERVACIONES: Arcilla Limo Arenosa de Plasticidad Media Color Negra.

LABORATORISTA:

F. Diaz Peralta
Fredy Diaz Peralta





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

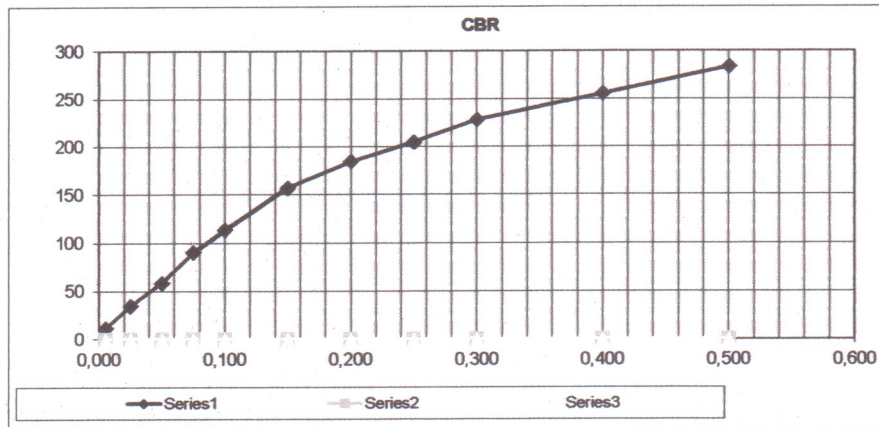
Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO: Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción en Concreto Rígido de la Vía Sampues - Segovia - Sincelejo
 APIQUE N° 7 MUESTRA N°: 1 PROFUNDIDAD: 0,80 Mts
 FECHA: Enero 11 de 2013

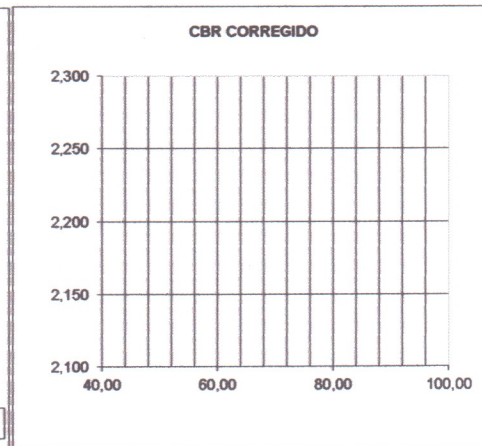
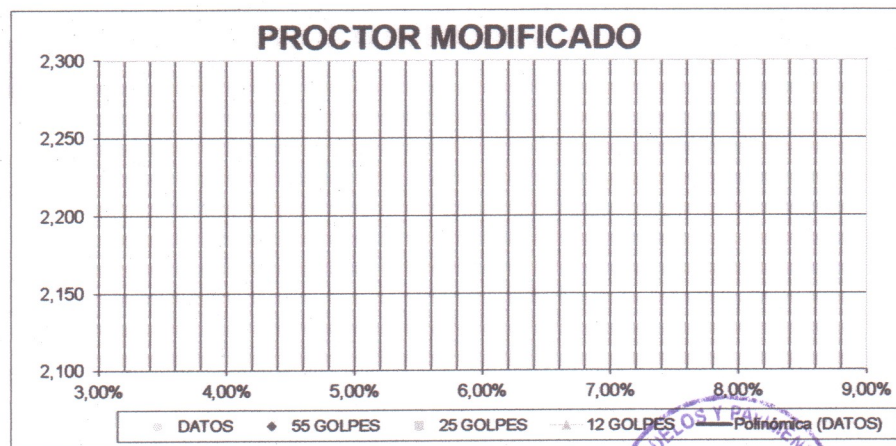
CBR INALTERADO METODO 2				CBR			
No. DE GOLPES POR CAPA							
No. DE ENSAYO				1			
1	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA Y MOLDE (g)	8260				
2	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	4160				
3	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA (g)	4100				
4	Laboratorio	AGUA ADICIONAL (cm³)					
5	Muestra Húmeda (1 + (% Humedad))	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	3580				
6	Laboratorio	VOLUMEN DEL MOLDE (cm³)	2050				
7	Muestra Seca Volumen Molde	DENSIDAD DE LA MUESTRA SECA (g/cm³)	1,746				

CONTENIDO DE HUMEDAD							
8	Laboratorio	PESO MATERIAL EXTRAÍDO HUMEDO (g)	293,2				
9	Laboratorio	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	271,5				
10	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	122,00				
11	(8-9)/(9-10)*100	% HUMEDAD	14,52%				
EXPANSION				LECTURA INICIAL	0,000	0,000	0,000
				LECTURA FINAL	0,000	0,000	0,000
				TOTAL EXPANSION	0,000	0,000	0,000

DENSIDAD MAXIMA 1,746 Kg/cm²
 HUMEDAD OPTIMA 14,52%



CBR			
Penetración pg * 10 ⁻³	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2
0,005	11,67	0,00	0,00
0,025	35,33	0,00	0,00
0,050	59,00	0,00	0,00
0,075	90,67	0,00	0,00
0,100	114,00	0,00	0,00
0,150	157,33	0,00	0,00
0,200	185,00	0,00	0,00
0,250	205,00	0,00	0,00
0,300	228,33	0,00	0,00
0,400	256,00	0,00	0,00
0,500	283,67	0,00	0,00
CBR 0.1"	11,40	0,00	0,00
CBR 0.2"	12,33	0,00	0,00
	12,33	0,00	0,00



OBSERVACIONES: C B R Muestra Inalterada 12,33 %.

LABORATORISTA: F. Díaz P.





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

Email: fredydiazperalta@hotmail.com

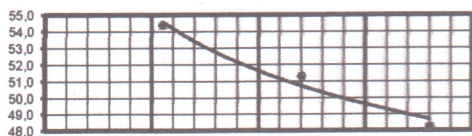
PROYECTO : Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción de Pavimento en Concreto Rígido de la Vía
Sampues - Segovia - Sincelejo en el departamento de Sucre.
APIQUE N° : 8 K 4+000 L.I. MUESTRA N° : 1 PROFUNDIDAD: 0,80 Mts
FECHA: Enero 11 de 2013

LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO LL			
Determinación No	1	2	3
Número de Golpes	36	24	11
Recipiente No.	24	42	27
P ₁	34,35	31,61	34,50
P ₂	25,46	23,84	24,83
P ₃	7,05	8,71	7,06
P _w	8,89	7,77	9,67
P _s	18,41	15,13	17,77
W%	48,29	51,35	54,42

LÍMITE PLÁSTICO LP			Humedad Natural
Recipiente No.	3	9	9
P ₁	15,68	15,31	250,00
P ₂	12,66	12,45	227,70
P ₃	4,12	4,49	57,20
P _w	3,02	2,86	22,30
P _s	8,54	7,96	170,50
W%	35,36	35,93	13,08

P₁ = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P₂ = Peso Recipiente + Suelo Seco, en g
P₃ = Peso Recipiente, en g P_w = P₁ - P₂
P_w = Peso del Agua, en g P_s = P₂ - P₃
P_s = Peso Suelo Seco, en g w = (P_w / P_s) x 100
W = Contenido de agua, en %

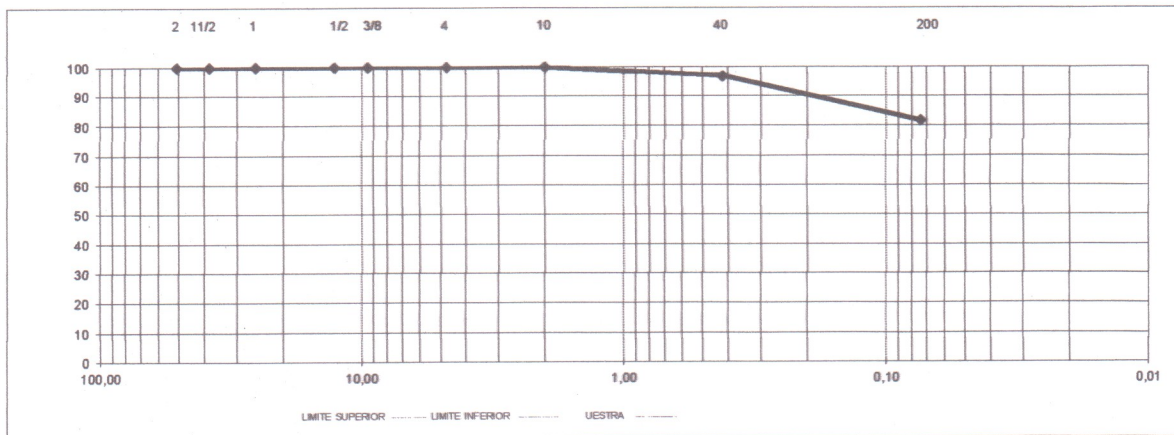


GRADACION

Peso Inicial: 170,5			Peso final: 31,10		
Tamiz, plg	Tamiz, mm	Peso	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10				
2 1/2"	64,00				
2"	50,80			0,0%	100,0%
1 1/2"	38,10			0,0%	100,0%
1"	25,40	0,0		0,0%	100,0%
3/4"	19,00	0,0		0,0%	100,0%
1/2"	12,70	0,0		0,0%	100,0%
3/8"	9,51	0,0		0,0%	100,0%
4	4,76	0,0		0,0%	100,0%
8	2,38	0,0			
10	2,00	0,0		0,0%	100,0%
12	1,68				
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	5,4	3,2%	3,2%	96,8%
50	0,30				
80	0,18			3,2%	96,8%
100	0,15				
200	0,07	25,7	15,1%	18,2%	81,8%
Pasa 200		139,4	81,8%	100,0%	0,0%
Total		170,5			

RESULTADOS

Límite Líquido	50,5	%
Límite Plástico	35,6	%
Índice Plástico	14,9	%
Gravas	0,0%	
Arenas	18,2%	
Finos	81,8%	
A.A.S.H.T.O.	A-7-5	
Índice de Grupo	15	
U.S.C	CL	
Cu =	6,00	
Cc =	1,50	



OBSERVACIONES: Arcilla Limosa de Plasticidad Baja Color Gris Oscuro.

LABORATORISTA:

F. Díaz P.
Fredy Diaz Peralta





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

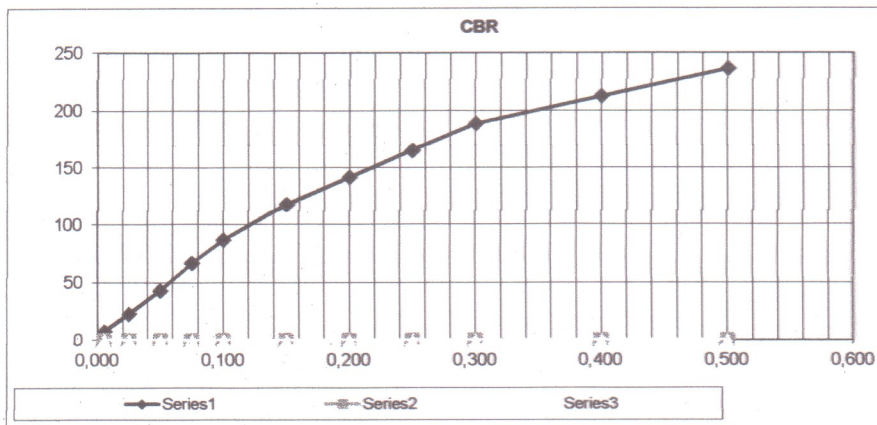
Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO: Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción en Concreto Rígido de la Vía Sampues - Segovia - Sincelejo
APIQUE N°: 8 MUESTRA N°: 1 PROFUNDIDAD: 0,80 Mts
FECHA: Enero 11 de 2013

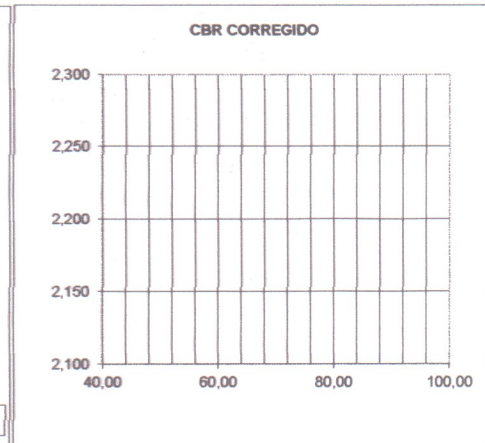
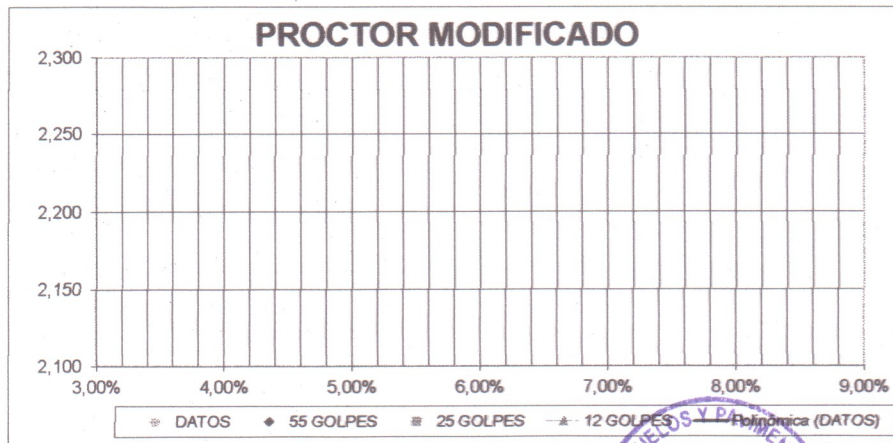
CBR INALTERADO METODO 2			CBR			
No. DE GOLPES POR CAPA						
No. DE ENSAYO			1			
1	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA Y MOLDE (g)	8255			
2	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	4160			
3	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA (g)	4095			
4	Laboratorio	AGUA ADICIONAL (cm ³)				
5	Muestra Húmeda (1 + (% Humedad))	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	3621			
6	Laboratorio	VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	2050			
7	Muestra Seca Volumen Molde	DENSIDAD DE LA MUESTRA SECA (g/cm ³)	1,767			

CONTENIDO DE HUMEDAD						
8	Laboratorio	PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	250,0			
9	Laboratorio	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	227,7			
10	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	57,20			
11	(8-9)/(9-10)*100	% HUMEDAD	13,08%			
EXPANSION						
			LECTURA INICIAL	0,000	0,000	0,000
			LECTURA FINAL	0,000	0,000	0,000
			TOTAL EXPANSION	0,000	0,000	0,000

DENSIDAD MAXIMA 1,767 Kg/cm³
HUMEDAD OPTIMA 13,08%



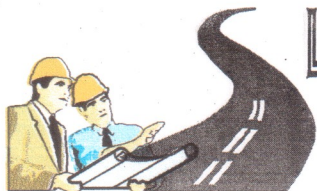
CBR			
Penetración pg * 10 ⁻³	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2
0,005	7,67	0,00	0,00
0,025	23,33	0,00	0,00
0,050	43,33	0,00	0,00
0,075	67,00	0,00	0,00
0,100	87,00	0,00	0,00
0,150	118,00	0,00	0,00
0,200	142,00	0,00	0,00
0,250	165,33	0,00	0,00
0,300	189,00	0,00	0,00
0,400	212,67	0,00	0,00
0,500	236,33	0,00	0,00
CBR 0.1"	8,70	0,00	0,00
CBR 0.2"	9,47	0,00	0,00
	9,47	0,00	0,00



OBSERVACIONES: CBR Muestra Inalterada 9,47%.

LABORATORISTA: *Fredy Diaz P.*





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO : Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción de Pavimento en Concreto Rígido de la Vía
Sampues - Segovia - Sincelejo en el departamento de Sucre.

APIQUE N° : 9 K 4+500 L.D. **MUESTRA N° :** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,85 Mts

FECHA: Enero 11 de 2013

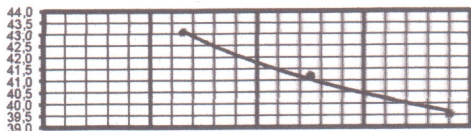
LIMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO LL			
Determinación No	1	2	3
Número de Golpes	13	25	38
Recipiente No.	33	32	23
P ₁	28,36	30,27	33,75
P ₂	21,95	24,02	26,66
P ₃	7,08	8,85	8,74
P _w	6,41	6,25	7,09
P _s	14,87	15,17	17,92
W%	43,11	41,20	39,56

LÍMITE PLÁSTICO LP			Humedad Natural
Recipiente No.	18	11	7
P ₁	16,37	16,59	274,60
P ₂	13,92	14,14	258,00
P ₃	4,10	4,45	67,00
P _w	2,45	2,45	16,60
P _s	9,82	9,69	191,00
W%	24,95	25,28	8,69

P₁ = Peso Recipiente + Suelo Húmedo, en g
P₂ = Peso Recipiente + Suelo Seco, en g
P₃ = Peso Recipiente, en g P_w = P₁ - P₂
P_w = Peso del Agua, en g P_s = P₂ - P₃
P_s = Peso Suelo Seco, en g w = (P_w/P_s) x 100
W = Contenido de agua, en %

LÍMITE LÍQUIDO

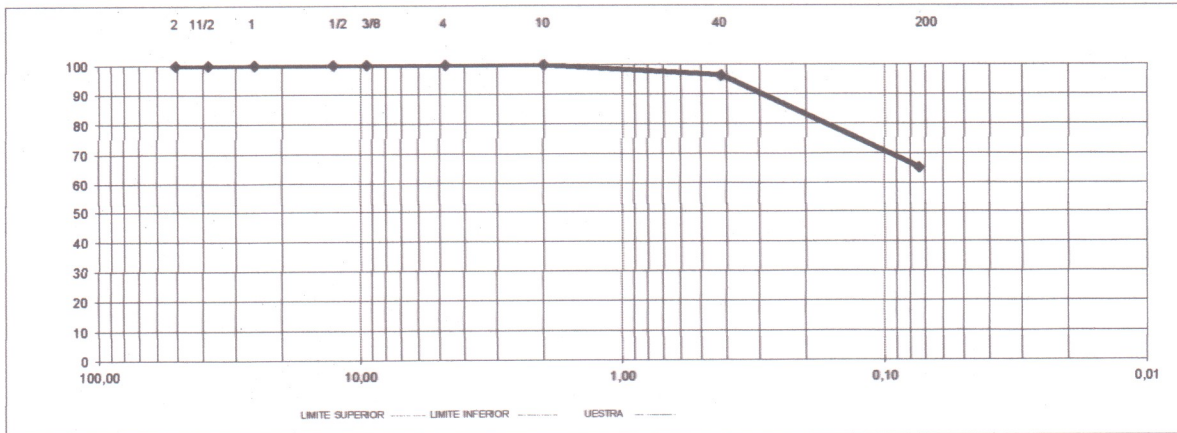


GRADACION

Peso Inicial: 191,0		Peso final: 66,20			
Tamiz, plg	Tamiz, mm	Peso	% Reten.	% Ret.Acum.	% Pasa
3"	76,10				
2 1/2"	64,00				
2"	50,80			0,0%	100,0%
1 1/2"	38,10			0,0%	100,0%
1"	25,40	0,0		0,0%	100,0%
3/4"	19,00	0,0		0,0%	100,0%
1/2"	12,70	0,0		0,0%	100,0%
3/8"	9,51	0,0		0,0%	100,0%
4	4,76	0,0		0,0%	100,0%
8	2,38	0,0			
10	2,00	0,0		0,0%	100,0%
12	1,68				
16	1,19				
30	0,59				
40	0,42	6,8	3,6%	3,6%	96,4%
50	0,30				
80	0,18			3,6%	96,4%
100	0,15				
200	0,07	59,4	31,1%	34,7%	65,3%
Pasa 200		124,8	65,3%	100,0%	0,0%
Total		191,0			

RESULTADOS

Límite Líquido	41,0	%
Límite Plástico	25,1	%
Índice Plástico	15,9	%
Gravas	0,0%	
Arenas	34,7%	
Finos	65,3%	
A.A.S.H.T.O.	A-7-5	
Índice de Grupo	9	
U.S.C	CL	
Cu =	6,00	
Cc =	1,50	



OBSERVACIONES: Arcilla Limosa de Plasticidad Media Color Gris Oscuro.

LABORATORISTA:

F. Diaz P.
Fredy Diaz Peralta





LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS DE SUCRE E.U.

ENSAYOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

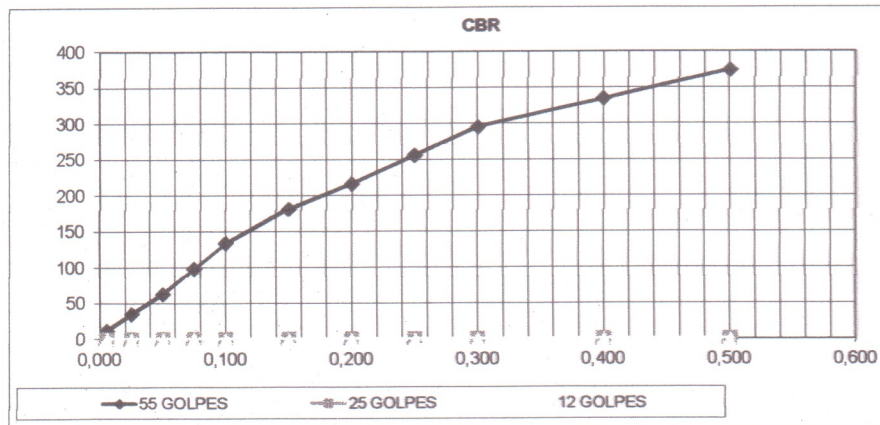
Email: fredydiazperalta@hotmail.com

PROYECTO: Estudios y Diseños para el Proyecto de Construcción en Concreto Rígido de la Vía Sampues - Segovia - Sincelejo
 APIQUE N° 9 MUESTRA N°: 1 PROFUNDIDAD: 0,85 Mts
 FECHA: Enero 11 de 2013

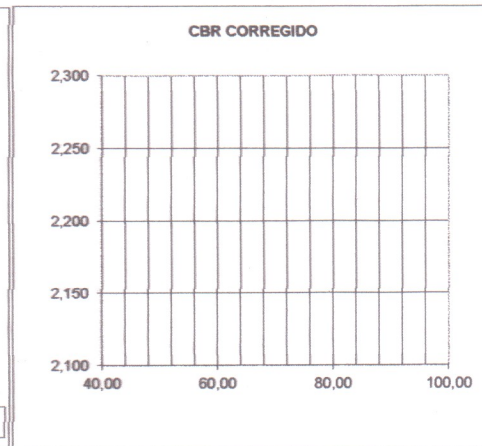
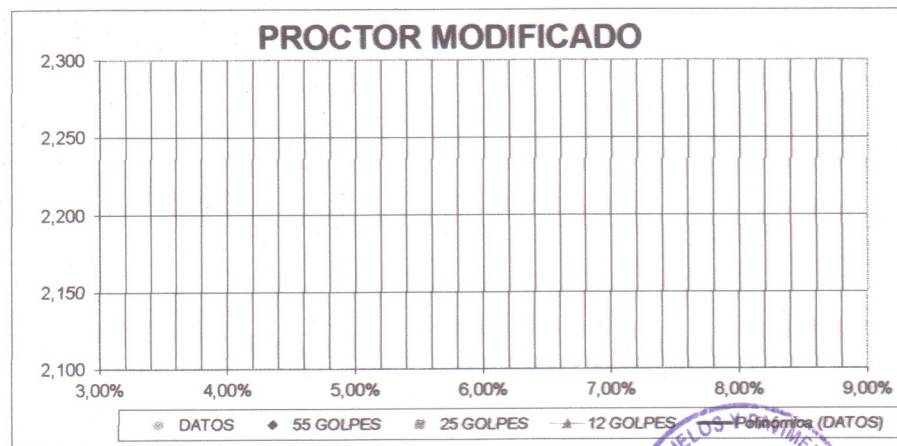
CBR INALTERADO METODO 2			CBR			
No. DE GOLPES POR CAPA						
No. DE ENSAYO			1			
1	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA Y MOLDE (g)	8162			
2	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	4185			
3	Laboratorio	PESO MUESTRA HUMEDA (g)	3977			
4	Laboratorio	AGUA ADICIONAL (cm³)				
5	Muestra Húmeda (1 + (% Humedad))	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	3659			
6	Laboratorio	VOLUMEN DEL MOLDE (cm³)	2050			
7	Muestra Seca Volumen Molde	DENSIDAD DE LA MUESTRA SECA (g/cm³)	1,785			

CONTENIDO DE HUMEDAD			
8	Laboratorio	PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	274,6
9	Laboratorio	PESO DE LA MUESTRA SECA (g)	258,0
10	Laboratorio	PESO MOLDE (g)	67,00
11	(8-9)/(9-10)*100	% HUMEDAD	8,69%
EXPANSION			
		LECTURA INICIAL	0,000
		LECTURA FINAL	0,000
		TOTAL EXPANSION	0,000

DENSIDAD MAXIMA 1,785 Kg/cm²
 HUMEDAD OPTIMA 8,69%



CBR			
Penetración mm * 10 ⁻³	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2	Esfuerzo Lb/Pg2
0,005	11,67	0,00	0,00
0,025	35,33	0,00	0,00
0,050	63,00	0,00	0,00
0,075	98,33	0,00	0,00
0,100	134,00	0,00	0,00
0,150	181,33	0,00	0,00
0,200	216,67	0,00	0,00
0,250	256,00	0,00	0,00
0,300	295,67	0,00	0,00
0,400	335,00	0,00	0,00
0,500	374,33	0,00	0,00
CBR 0.1"	13,40	0,00	0,00
CBR 0.2"	14,44	0,00	0,00
	14,44	0,00	0,00



OBSERVACIONES: C B R Muestra Inalterada 14,44 %.

LABORATORISTA: F. Díaz P.

