



ENSAYOS DE LABORATORIO SONDEO 3



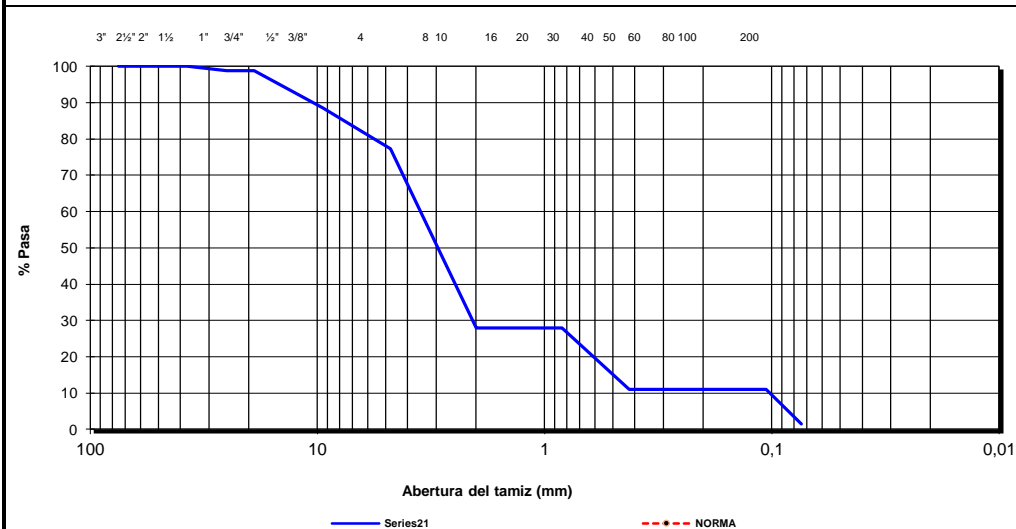
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

VERSION: 1
 PAGINA: 1 DE 1
 FECHA FORMATO 20/12/2013

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS** ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**
 OBJETO DEL PROYECTO **DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA** SONDEO: **3**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **3**
 PROFUNDIDAD: ABSCISA: **N/A**
 PROYECTO No.: **P&G 125** FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**
 TEMPERATURA AMBIENTE **13 ° C** NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR: 261,90 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 261,90 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 73,90 g

TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
Normal	Alterno (mm)						TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
3"	75,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
2"	50,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
1½"	37,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
1"	25,000	3,00		1,14	1,14	98,86			
¾"	19,000	0,00		0,00	1,14	98,86			
3/8"	9,500	27,10		10,27	11,41	88,59			
Nº 4	4,750	29,80		11,29	22,70	77,30			
Nº 10	2,000	130,10		49,30	72,00	28,00			
Nº 20	0,840				72,00	28,00			
Nº 40	0,425		45,00	17,05	89,05	10,95			
Nº 60	0,250				89,05	10,95			
Nº 140	0,106				89,05	10,95			
Nº 200	0,074		24,80	9,40	98,45	1,55			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 22,70		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 75,75		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 1,55		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,8%		
							CUMPLE		
FONDO			4,10	1,55	1,55	98,45			
TOTAL			190,00	73,90	100,00				



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.I.I) INGENIERIA S.A.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos Alarín

Carolina

FIRMA

FIRMA



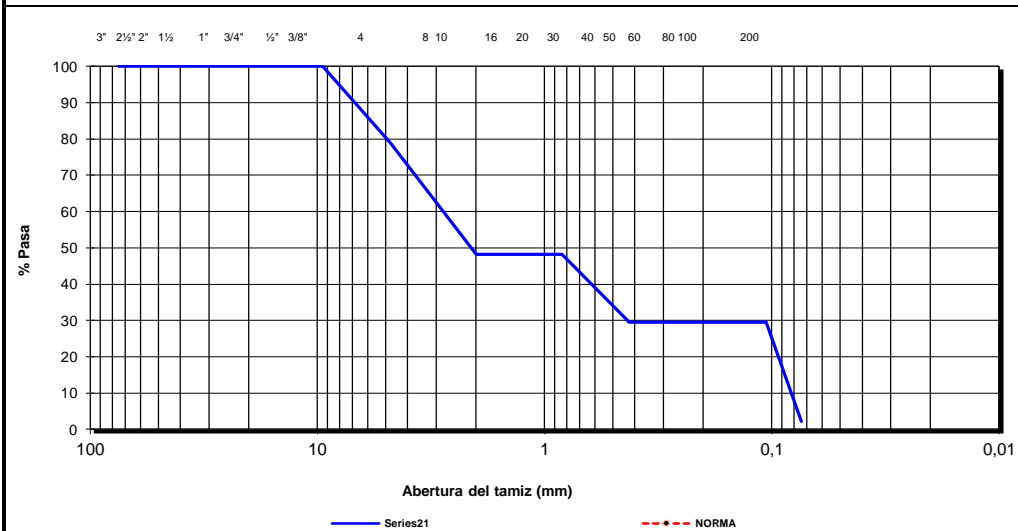
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

VERSION: 1
 PAGINA: 1 DE 1
 FECHA FORMATO 20/12/2013

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS** ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**
 OBJETO DEL PROYECTO **DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA** SONDEO: **3**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **5**
 PROFUNDIDAD: ABSCISA: **N/A**
 PROYECTO No.: **P&G 125** FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**
 TEMPERATURA AMBIENTE **13 ° C** NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR: 328,90 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 328,90 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 158,20 g

TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
Normal	Alterno (mm)						TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
3"	75,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
2"	50,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
1½"	37,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
1"	25,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
¾"	19,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
3/8"	9,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
Nº 4	4,750	69,50		21,14	21,14	78,86			
Nº 10	2,000	101,00		30,73	51,87	48,13			
Nº 20	0,840				51,87	48,13			
Nº 40	0,425		60,90	18,53	70,40	29,60			
Nº 60	0,250				70,40	29,60			
Nº 140	0,106				70,40	29,60			
Nº 200	0,074		90,00	27,38	97,78	2,22			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 21,14		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 76,64		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 2,22		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,1%		
							CUMPLE		
FONDO			7,30	2,22	2,22	97,78			
TOTAL		170,50	158,20	100,00					



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.I.I) INGENIERIA S.A.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos Alarín

 FIRMA

Carolina

 FIRMA



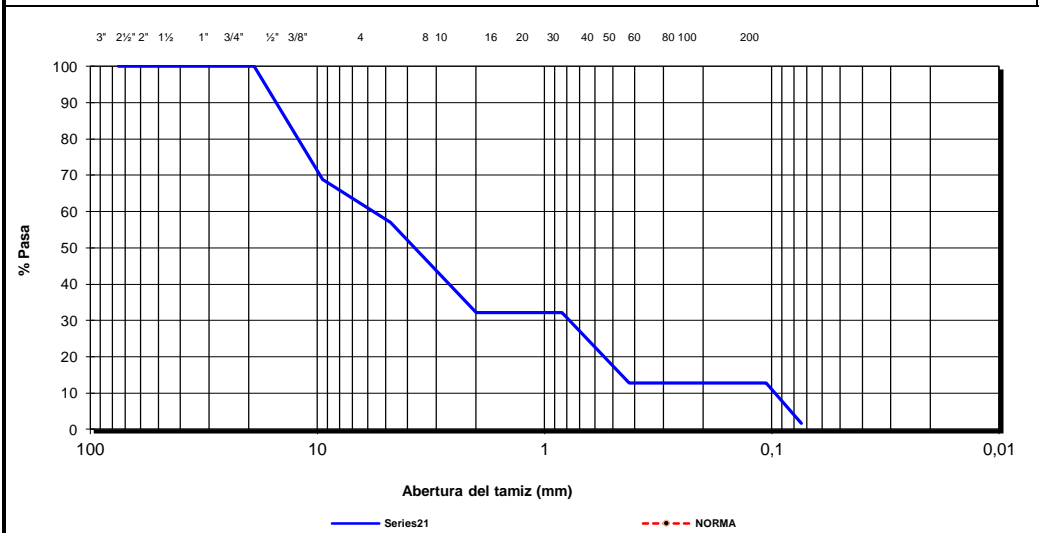
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

VERSION: 1
 PAGINA: 1 DE 1
 FECHA FORMATO 20/12/2013

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS** ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**
 OBJETO DEL PROYECTO **DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA** SONDEO: **3**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **9**
 PROFUNDIDAD: ABSCISA: **N/A**
 PROYECTO No.: **P&G 125** FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**
 TEMPERATURA AMBIENTE **13 ° C** NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR: 244,80 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 244,80 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 78,70 g

TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
Normal	Alterno (mm)						TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
3"	75,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
2"	50,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
1½"	37,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
1"	25,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
¾"	19,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
3/8"	9,500	76,30		31,17	31,17	68,83			
Nº 4	4,750	28,80		11,76	42,93	57,07			
Nº 10	2,000	61,00		24,92	67,85	32,15			
Nº 20	0,840				67,85	32,15			
Nº 40	0,425		47,60	19,44	87,30	12,70			
Nº 60	0,250				87,30	12,70			
Nº 140	0,106				87,30	12,70			
Nº 200	0,074		27,20	11,11	98,41	1,59			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 42,93		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 55,47		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 1,59		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,0%		
							CUMPLE		
FONDO			3,90	1,59	1,59	98,41			
TOTAL		166,10	78,70	100,00					



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.I.I) INGENIERIA S.A.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos Alarín

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA



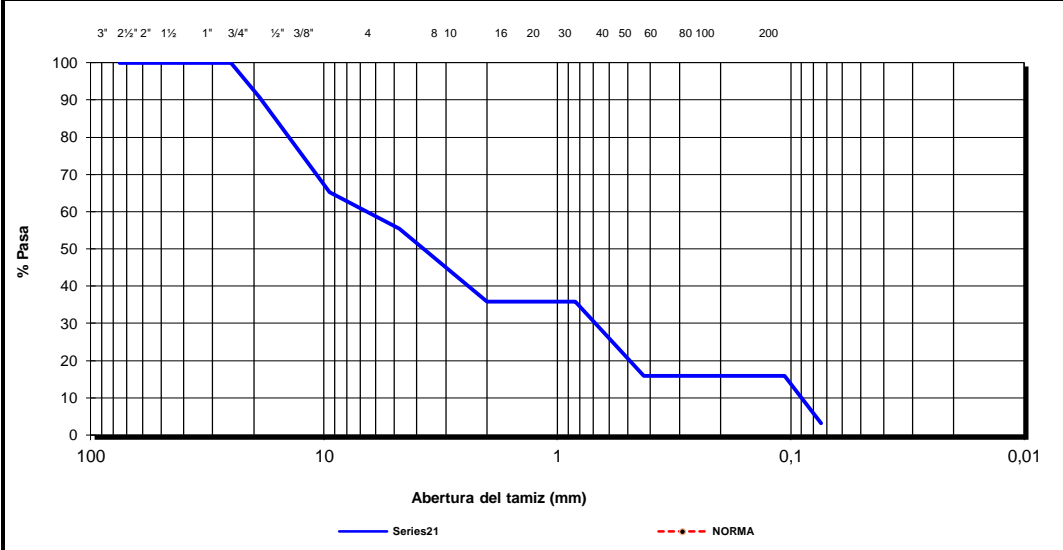
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

VERSION:	1
PAGINA:	1 DE 1
FECHA FORMATO	20/12/2013

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS** ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**
 OBJETO DEL PROYECTO **DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA** SONDEO: **3**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **13**
 PROFUNDIDAD: ABSCISA: **N/A**
 PROYECTO No.: **P&G 125** FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**
 TEMPERATURA AMBIEN' **13 ° C** NORMA: **INV 125 - 2007**


masa TOTAL SECO SIN LAVAR:	204,20 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	204,20 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	72,60 g


TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
Normal	Alterno (mm)						TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
3"	75,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
2"	50,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
1½"	37,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
1"	25,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
¾"	19,000	18,50		9,11	9,11	90,89			
3/8"	9,500	52,20		25,71	34,83	65,17			
Nº 4	4,750	19,90		9,80	44,63	55,37			
Nº 10	2,000	39,80		19,61	64,24	35,76			
Nº 20	0,840				64,24	35,76			
Nº 40	0,425		40,30	19,85	84,09	15,91			
Nº 60	0,250				84,09	15,91			
Nº 140	0,106				84,09	15,91			
Nº 200	0,074		26,00	12,81	96,90	3,10			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 44,63		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 52,27		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 3,10		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,6%		
							CUMPLE		
FONDO			6,30	3,10	3,10	96,90			
TOTAL		130,40	72,60	100,00					



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.LL) INGENIERIA S.A.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE


 FIRMA


 FIRMA



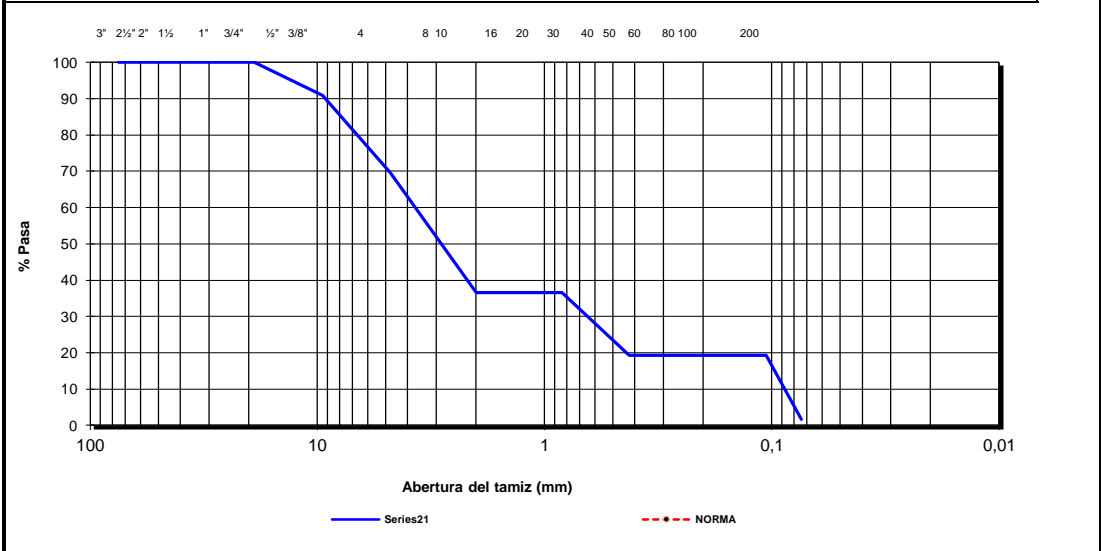
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

VERSION: 1
 PAGINA: 1 DE 1
 FECHA FORMATO 20/12/2013

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS** ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**
 OBJETO DEL PROYECTO **DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA** SONDEO: **3**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **15**
 PROFUNDIDAD: ABSCISA: **N/A**
 PROYECTO No.: **P&G 125** FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**
 TEMPERATURA AMBIENT **13 ° C** NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR: 234,90 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 234,90 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 86,00 g

TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
Normal	Alterno (mm)						TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
3"	75,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
2"	50,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
1½"	37,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
1"	25,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
¾"	19,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
3/8"	9,500	21,60		9,20	9,20	90,80			
Nº 4	4,750	50,00		21,29	30,48	69,52			
Nº 10	2,000	77,30		32,91	63,39	36,61			
Nº 20	0,840				63,39	36,61			
Nº 40	0,425		40,70	17,33	80,72	19,28			
Nº 60	0,250				80,72	19,28			
Nº 140	0,106				80,72	19,28			
Nº 200	0,074		41,50	17,67	98,38	1,62			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 30,48		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 67,90		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 1,62		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,0%		
							CUMPLE		
FONDO			3,80	1,62	1,62	98,38			
TOTAL		148,90	86,00	100,00					



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.I.I) INGENIERIA S.A.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos Alarín

 FIRMA

Carolina

 FIRMA

ENTIDAD CONTRATANTE SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS

ORDENADO POF FRANCISCO MONTES

OBJETO DEL PROYECTO DESLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA

SONDEO: 3

DESCRIPCION VISUAL:
MUESTRA No. 22

PROFUNDIDAD:
ABSCISA: N/A

PROYECTO No.: P&G 125

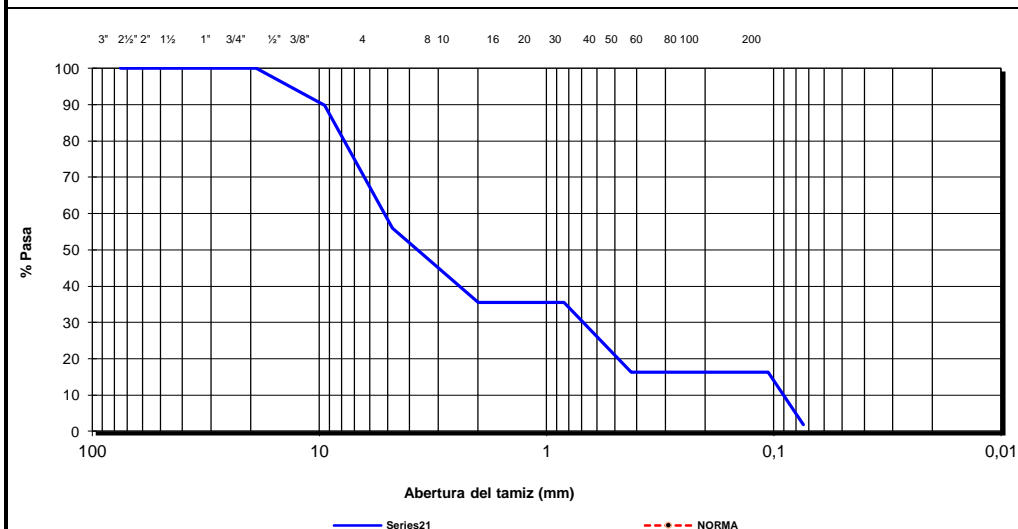
FECHA ENSAYO 8 DE MARZO DE 2014

TEMPERATURA AMBIEN 13 ° C

NORMA: INV 125 - 2007

masa TOTAL SECO SIN LAVAR:	357,90 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	357,90 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	127,30 g

TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
Normal	Alterno (mm)						TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
3"	75,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
2"	50,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
1½"	37,500	0,00		0,00	0,00	100,00			
1"	25,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
¾"	19,000	0,00		0,00	0,00	100,00			
3/8"	9,500	36,60		10,23	10,23	89,77			
Nº 4	4,750	121,00		33,81	44,03	55,97			
Nº 10	2,000	73,00		20,40	64,43	35,57			
Nº 20	0,840				64,43	35,57			
Nº 40	0,425		68,80	19,22	83,65	16,35			
Nº 60	0,250				83,65	16,35			
Nº 140	0,106				83,65	16,35			
Nº 200	0,074		51,90	14,50	98,16	1,84			
							PORCENTAJE DE GRAVAS %	= 44,03	
							PORCENTAJE DE ARENAS %	= 54,12	
							PORCENTAJE DE FINOS %	= 1,84	
							ERROR DEL ENSAYO:	0,0%	
							CUMPLE		
FONDO			6,60	1,84	1,84	98,16			
TOTAL		230,60	127,30	100,00					


OBSERVACIONES :

 ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.L.I) INGENIERIA S.A.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

FIRMA

FIRMA

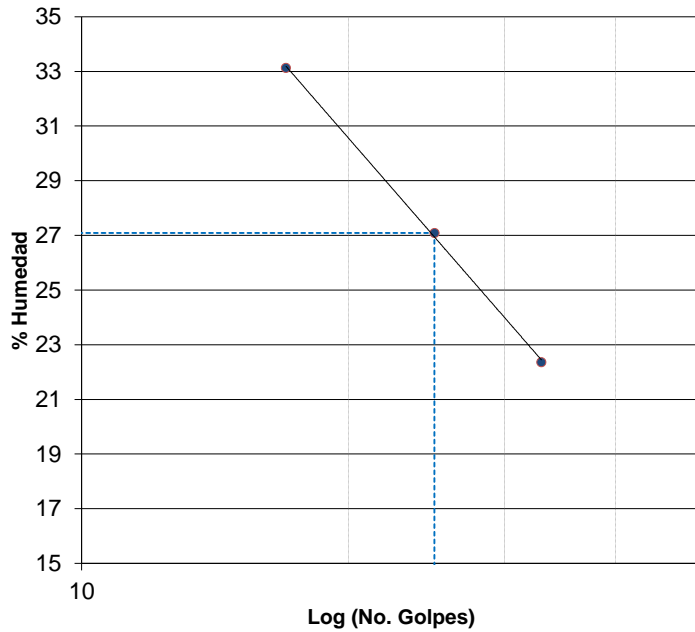
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 3
 MUESTRA No: 3
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)				
DESCRIPCION	METODO 1			METODO 2
No. Golpes	33	25	17	
Recipiente No.	G3	E4	B3	
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	39.50	30.30	31.40	
masa recipiente + suelo seco (gramos)	30.10	24.70	21.50	
masa agua (gramos)	5.50	5.20	5.30	
masa recipiente (gramos)	5.50	5.50	5.50	
masa suelo seco (gramos)	24.60	19.20	16.00	
% Humedad	22%	27%	33%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)				HH/HN
Recipiente No.	F1	C1	PROM.	
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	12.90	13.20		87.30
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.00	12.41		76.30
masa agua (gramos)	0.90	0.79		11.00
masa recipiente (gramos)	5.50	5.30		
masa suelo seco (gramos)	6.50	7.11		
% Humedad	14%	11%		13%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (W _n)	13	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	27	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	14	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	13	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	1.10	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-0.10	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.39	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-33.6	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos A. Restrepo

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA

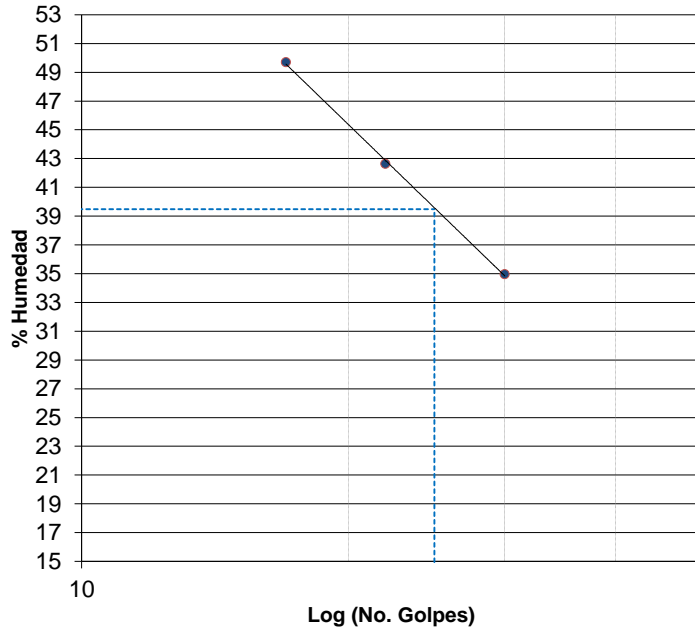
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 3
 MUESTRA No: 5
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)				
DESCRIPCION	METODO 1			METODO 2
No. Golpes	30	22	17	
Recipiente No.	G2	D5	E3	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	21.70	23.90	30.30	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	17.40	18.40	22.10	
masa agua (gramos)	4.30	5.50	8.20	
masa recipiente (gramos)	5.10	5.50	5.60	
masa suelo seco (gramos)	12.30	12.90	16.50	
% Humedad	35%	43%	50%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	A4	D3	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.00	13.50	77.60
masa recipiente + suelo seco (gramos)	11.96	12.42	66.70
masa agua (gramos)	1.04	1.08	10.90
masa recipiente (gramos)	5.60	5.50	
masa suelo seco (gramos)	6.36	6.92	
% Humedad	16%	16%	14%

LIMITE LIQUIDO




HUMEDAD NATURAL (Wn)	14	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	39	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25)^{0.12}, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	16	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	23	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	1.10	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-0.10	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.57	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-40.6	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE


 FIRMA


 FIRMA

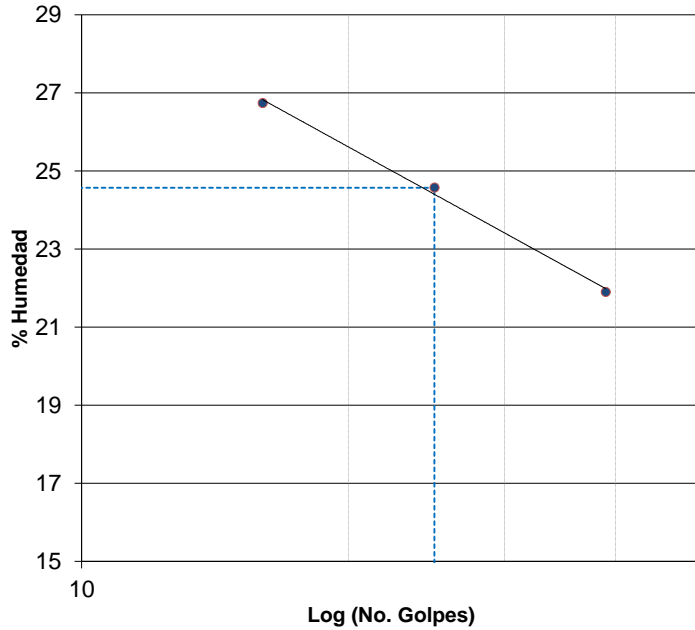
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 3
 MUESTRA No: 9
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)				
DESCRIPCION	METODO 1			METODO 2
No. Golpes	39	25	16	
Recipiente No.	A7	B2	E5	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	22.20	27.40	29.20	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	19.20	23.10	24.20	
masa agua (gramos)	3.00	4.30	5.00	
masa recipiente (gramos)	5.50	5.60	5.50	
masa suelo seco (gramos)	13.70	17.50	18.70	
% Humedad	22%	25%	27%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	A1	C4	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.40	13.40	90.10
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.46	12.46	77.60
masa agua (gramos)	0.94	0.94	12.50
masa recipiente (gramos)	5.50	5.30	
masa suelo seco (gramos)	6.96	7.16	
% Humedad	13%	13%	14%

LIMITE LIQUIDO




HUMEDAD NATURAL (W _n)	14	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	25	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	13	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	11	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	0.96	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	0.04	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.14	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-80.2	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE


 FIRMA


 FIRMA

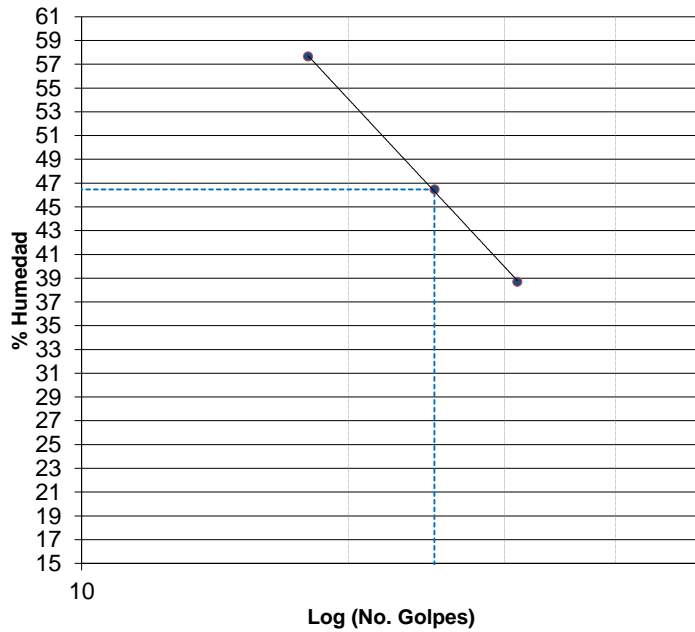
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 3
 MUESTRA No: 13
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)				
DESCRIPCION	METODO 1			METODO 2
No. Golpes	31	25	18	
Recipiente No.	D1	C3	G4	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	28.80	24.20	18.90	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	22.30	18.30	14.00	
masa agua (gramos)	6.50	5.90	4.90	
masa recipiente (gramos)	5.50	5.60	5.50	
masa suelo seco (gramos)	16.80	12.70	8.50	
% Humedad	39%	46%	58%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	F4	H5	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.00	13.00	88.50
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.22	12.09	76.20
masa agua (gramos)	0.78	0.91	12.30
masa recipiente (gramos)	5.50	5.30	
masa suelo seco (gramos)	6.72	6.79	
% Humedad	12%	13%	14%

LIMITE LIQUIDO




HUMEDAD NATURAL (Wn)	14	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	46	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25) ^ 0.12, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	12	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	35	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	0.93	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	0.07	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.83	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-41.9	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE


 FIRMA


 FIRMA

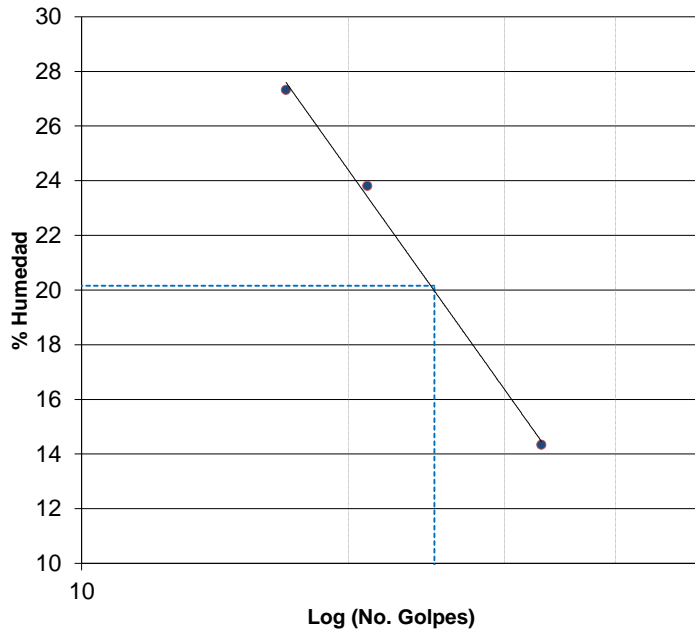
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 MUESTRA No: 13
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)			
DESCRIPCION	METODO 1		METODO 2
No. Golpes	33	21	17
Recipiente No.	A2	G1	A1
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	36.90	28.90	28.80
masa recipiente + suelo seco (gramos)	33.00	24.40	23.80
masa agua (gramos)	3.90	4.50	5.00
masa recipiente (gramos)	5.80	5.50	5.50
masa suelo seco (gramos)	27.20	18.90	18.30
% Humedad	14%	24%	27%

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	G4	F4	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	13.30	13.40	73.60
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.50	12.46	62.80
masa agua (gramos)	0.80	0.94	10.80
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40	
masa suelo seco (gramos)	7.10	7.06	
% Humedad	11%	13%	15%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (W _n)	15	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	20	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25) ^ 0.12, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	11	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	9	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	0.61	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	0.39	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.48	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-18.5	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos A. Restrepo

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA

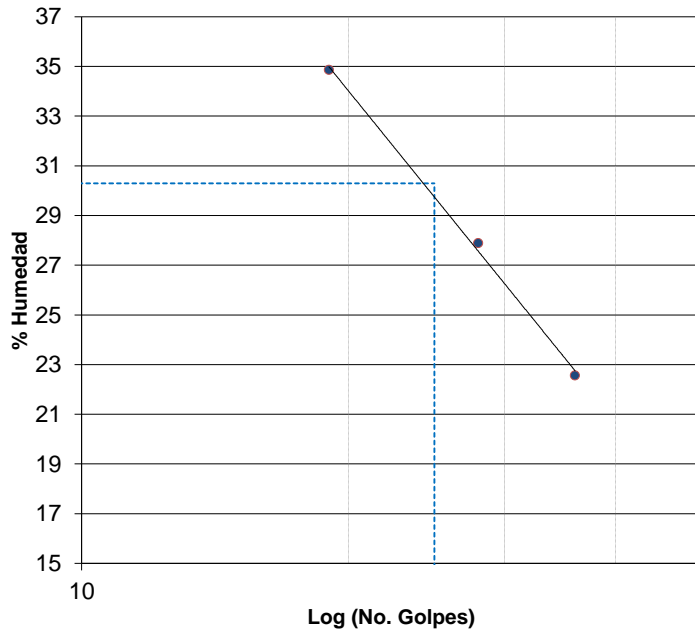
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 3
 MUESTRA No: 18
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)			
DESCRIPCION	METODO 1		METODO 2
No. Golpes	36	28	19
Recipiente No.	F1	F5	C1
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	25.60	24.30	19.90
masa recipiente + suelo seco (gramo)	21.90	20.20	16.10
masa agua (gramos)	3.70	4.10	3.80
masa recipiente (gramos)	5.50	5.50	5.20
masa suelo seco (gramos)	16.40	14.70	10.90
% Humedad	23%	28%	35%

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	F2	E4	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	12.90	13.30	79.90
masa recipiente + suelo seco (gramos)	11.87	12.24	66.10
masa agua (gramos)	1.03	1.06	13.80
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40	
masa suelo seco (gramos)	6.47	6.84	
% Humedad	16%	16%	17%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (W _n)	17	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	30	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	16	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	14	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	0.91	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUIDEZ (IL)	0.09	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.49	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-29.4	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos A. Restrepo

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA

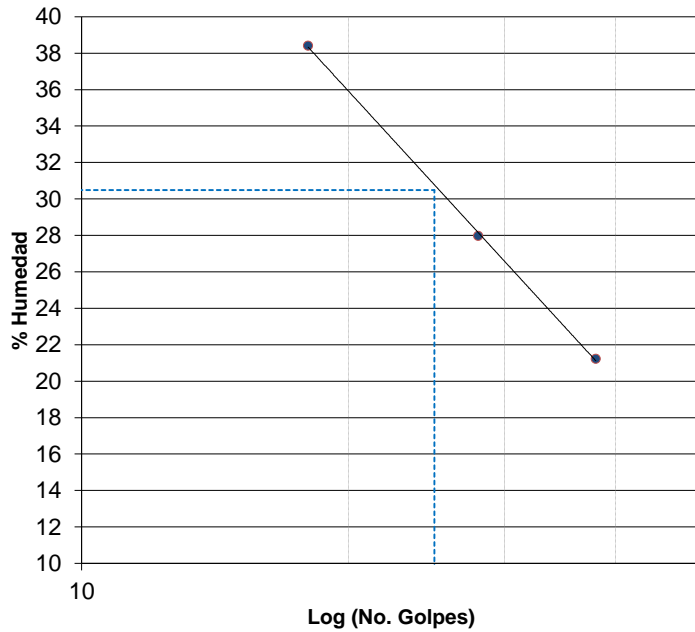
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 3
 MUESTRA No: 21
 ABSCISA: N/A
 FECHA ENSA 8 DE MARZO DE 2014
 NORMA: INV 125 - 2007

LIMITE LIQUIDO (INV E-125)				
DESCRIPCION	METODO 1			METODO 2
No. Golpes	38	28	18	
Recipiente No.	B4	C5	D4	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	31.00	27.20	26.50	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	26.50	22.50	20.70	
masa agua (gramos)	4.50	4.70	5.80	
masa recipiente (gramos)	5.30	5.70	5.60	
masa suelo seco (gramos)	21.20	16.80	15.10	
% Humedad	21%	28%	38%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)				HH/HN
Recipiente No.	H4	E4	PROM.	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.50	13.40		80.90
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.56	12.60		68.40
masa agua (gramos)	0.95	0.80		12.50
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40		
masa suelo seco (gramos)	7.16	7.20		
% Humedad	13%	11%		15%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn)	15	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	30	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25) ^ 0.12, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	13	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	17	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	0.87	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	0.13	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.51	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-33.9	
IT=IP/IF		

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTECNIA S.A.S.
 LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Carlos A. Restrepo

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	3
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
148,5	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,9g/cm³

$$\gamma = P / V$$

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario

P = Peso de muestra

V = Volumen de la muestra

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	5
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
146,2	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,87g/cm³

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario

P = Peso de muestra

V = Volumen de la muestra

$$\gamma = P / V$$

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	9
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
142,2	78,201	1,8

PESO UNITARIO = 1,82g/cm³

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario

P = Peso de muestra

V = Volumen de la muestra

$$\gamma = P / V$$

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	13
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
149,3	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,91g/cm³

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario

P = Peso de muestra

V = Volumen de la muestra

$$\gamma = P / V$$

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	15
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm³)	RESULTADO (g/cm³)
143,6	78,201	1,8

PESO UNITARIO = 1,84g/cm³

$$\gamma = P / V$$

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario

P = Peso de muestra

V = Volumen de la muestra

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESlizAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	18
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
147,8	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,89g/cm³

$$\gamma = P / V$$

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario
P = Peso de muestra
V = Volumen de la muestra

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA



ENTIDAD CONTRATANTE:	SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR:	LUIS FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO:	DESGLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	3
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	21
PROFUNDIDAD:		ABSCISA:	N/A
PROYECTO No.:	P&G-125	FECHA ENSAYO:	8 de enero de 2014
TEMPERATURA AMBIENTE:	13° centigrados	NORMA:	INV-E-125

P (g)	V (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
140,5	78,201	1,8

PESO UNITARIO = 1,8g/cm³

$$\gamma = P / V$$

Nomenclatura:

γ = Peso Unitario

P = Peso de muestra

V = Volumen de la muestra

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO DE PAVIMENTOS Y GEOTENCIA S.A.S
LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA
LA MUESTRA ES SUMINISTRADA Y TOMADA POR EL CLIENTE

Asistente de Laboratorio

FIRMA

Revizado y Aprobado por
Director de Laboratorio

FIRMA