



ENSAYOS DE LABORATORIO SONDEO 2

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS**

ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**

OBJETO DEL PROYECTO **DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA**

SONDEO: **2**

DESCRIPCION VISUAL:

MUESTRA No. **3**

PROFUNDIDAD:

ABSCISA: **N/A**

PROYECTO No.: **P&G 125**

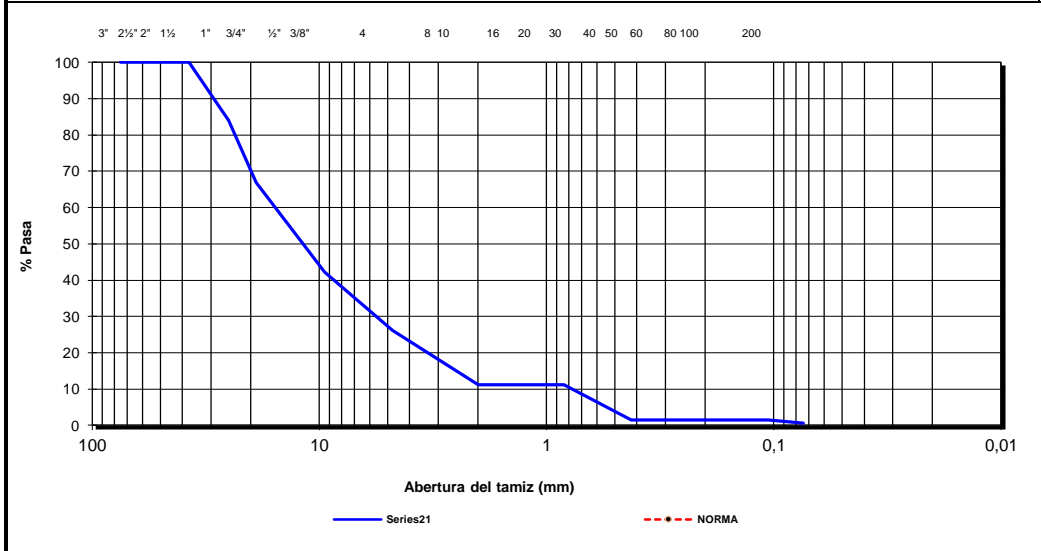
FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**

TEMPERATURA AMBIENTE **13 ° C**

NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR:	420,30 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	420,30 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	47,60 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	67,70	15,95	15,95	84,05			
	¾"	19,000	72,70	17,13	33,08	66,92			
	3/8"	9,500	105,20	24,79	57,87	42,13			
	Nº 4	4,750	67,90	16,00	73,87	26,13			
	Nº 10	2,000	63,30	14,92	88,78	11,22			
	Nº 20	0,840			88,78	11,22			
	Nº 40	0,425	41,30	9,73	98,52	1,48			
	Nº 60	0,250			98,52	1,48			
	Nº 140	0,106			98,52	1,48			
	Nº 200	0,074	4,00	0,94	99,46	0,54			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 73,87		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 25,59		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 0,54		
							ERROR DEL ENSAYO: 1,0%		
							CUMPLE		
FONDO			2,30	0,54	0,54	99,46			
TOTAL		376,80	47,60	100,00					
							424,40		

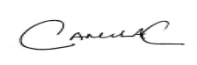


OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.LI) 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



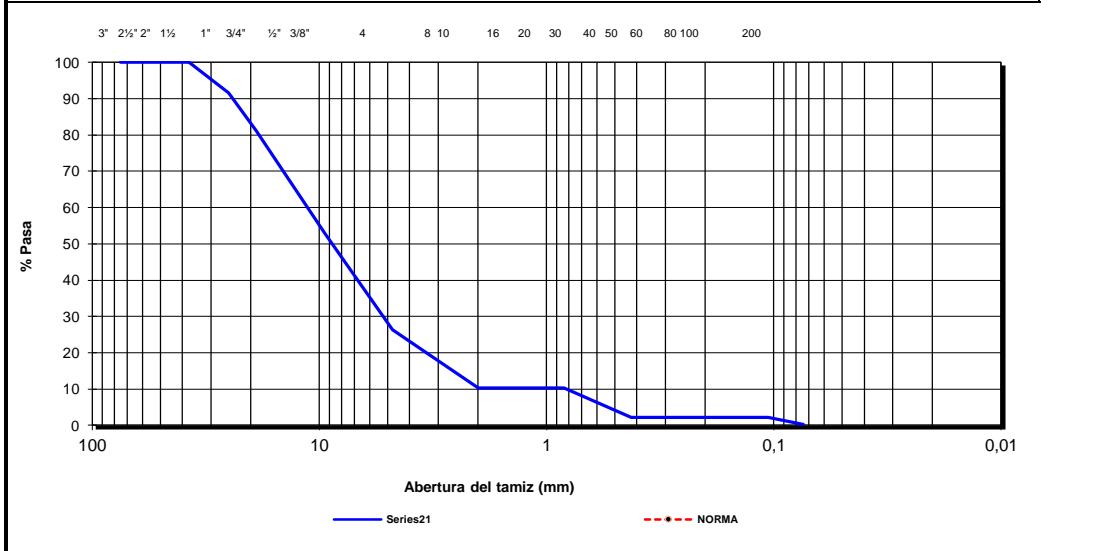
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

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: **2**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **7**
 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: 366,50 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 366,50 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 37,70 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	31,10		8,49	8,49	91,51			
¾"	19,000	37,80		10,32	18,81	81,19			
3/8"	9,500	103,20		28,17	46,98	53,02			
Nº 4	4,750	98,00		26,75	73,74	26,26			
Nº 10	2,000	58,50		15,97	89,71	10,29			
Nº 20	0,840				89,71	10,29			
Nº 40	0,425		29,50	8,05	97,76	2,24			
Nº 60	0,250				97,76	2,24			
Nº 140	0,106				97,76	2,24			
Nº 200	0,074		7,40	2,02	99,78	0,22			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 73,74		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 26,04		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 0,22		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,1%		
							CUMPLE		
FONDO			0,80	0,22	0,22	99,78			
TOTAL		328,60	37,70	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 A. Castro

 FIRMA

Carolina

 FIRMA

ENTIDAD CONTRATANTE **SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS**

ORDENADO POR **FRANCISCO MONTES**

OBJETO DEL PROYECTO **DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA**

SONDEO: **2**

DESCRIPCION VISUAL:

MUESTRA No. **9**

PROFUNDIDAD:

ABSCISA: **N/A**

PROYECTO No.: **P&G 125**

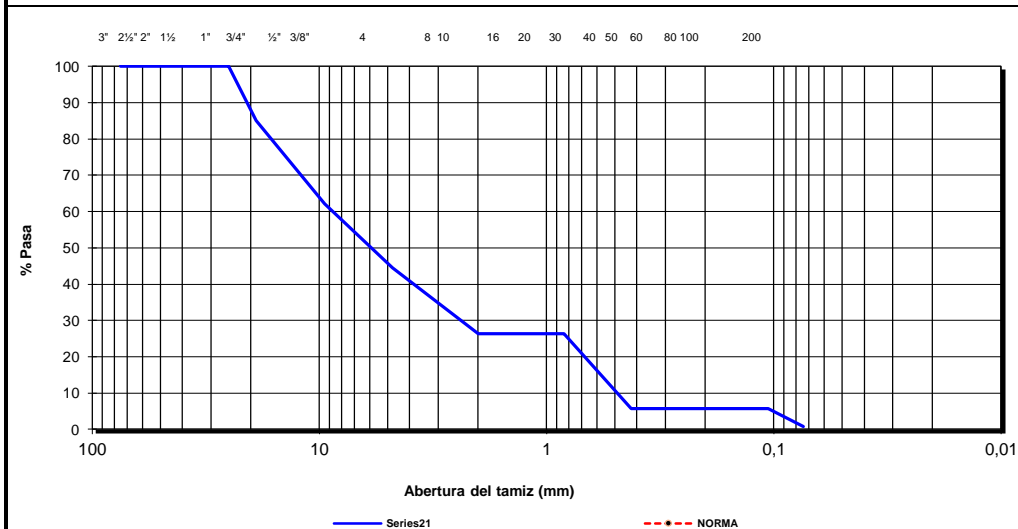
FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**

TEMPERATURA AMBIENT **13 ° C**

NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR:	311,90 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	311,90 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	82,30 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	46,70		14,96	14,96	85,04			
3/8"	9,500	71,30		22,84	37,80	62,20			
Nº 4	4,750	55,00		17,62	55,41	44,59			
Nº 10	2,000	56,90		18,23	73,64	26,36			
Nº 20	0,840				73,64	26,36			
Nº 40	0,425		64,40	20,63	94,27	5,73			
Nº 60	0,250				94,27	5,73			
Nº 140	0,106				94,27	5,73			
Nº 200	0,074		15,40	4,93	99,20	0,80			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 55,41 PORCENTAJE DE ARENAS % = 43,79 PORCENTAJE DE FINOS % = 0,80		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,1% CUMPLE		
FONDO			2,50	0,80	0,80	99,20			
TOTAL			229,90	82,30	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



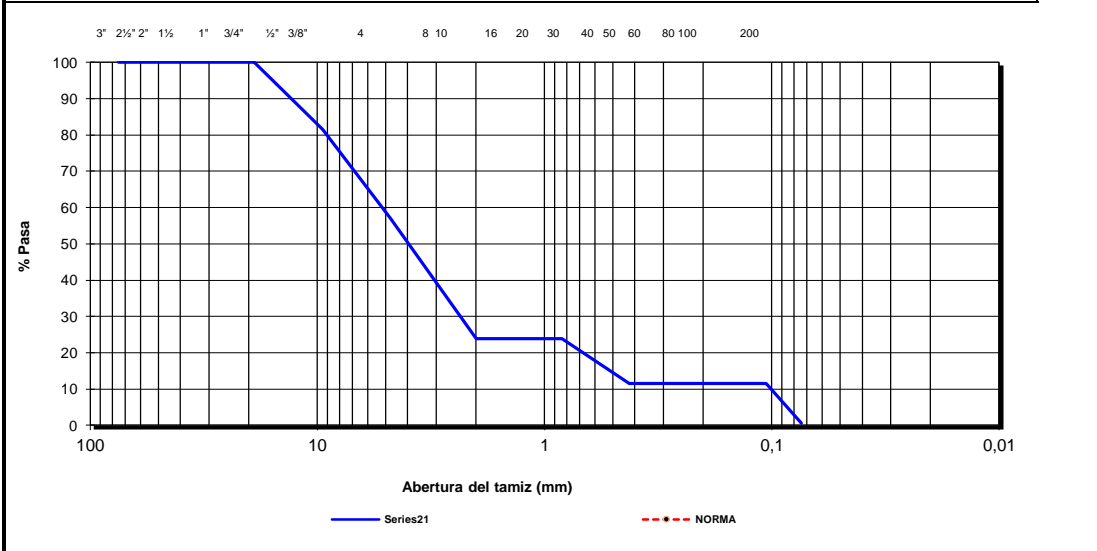
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

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

ENTIDAD CONTRATANTE SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS OBJETO DEL PROYECTO DESPLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA DESCRIPCION VISUAL: PROFUNDIDAD: PROYECTO No.: P&G 125 TEMPERATURA AMBIENTE 13 ° C	ORDENADO POR FRANCISCO MONTES SONDEO: 2 MUESTRA No. 9 ABSCISA: N/A FECHA ENSAYO 8 DE MARZO DE 2014 NORMA: INV 125 - 2007
---	---

masa TOTAL SECO SIN LAVAR:	428,20 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	428,20 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	103,30 g

TAMIZ		MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10	MASA FINA PASA TAMIZ No.10	PORCENTAJE RETENIDO %	PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %	PORCENTAJE PASA %	NORMA		
							TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	NORMA
Normal	Alterno (mm)								
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	80,00		18,54	18,54	81,46			
Nº 4	4,750	105,40		24,43	42,97	57,03			
Nº 10	2,000	142,80		33,09	76,06	23,94			
Nº 20	0,840				76,06	23,94			
Nº 40	0,425		53,50	12,40	88,46	11,54			
Nº 60	0,250				88,46	11,54			
Nº 140	0,106				88,46	11,54			
Nº 200	0,074		46,80	10,85	99,30	0,70			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 42,97		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 56,34		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 0,70		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,8%		
							CUMPLE		
FONDO			3,00	0,70	0,70	99,30			
TOTAL		328,20	103,30	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

 FIRMA

 FIRMA



INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

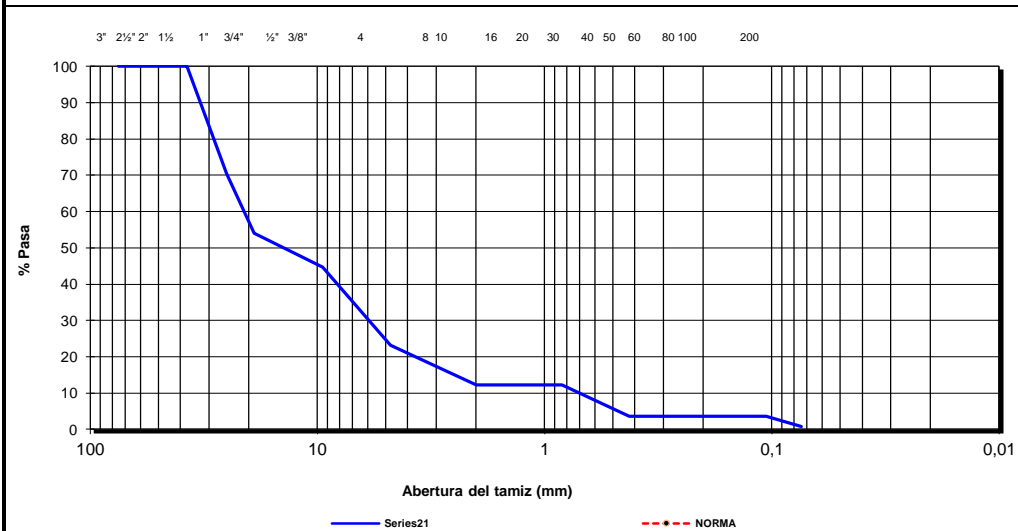
VERSION: 1
PAGINA: 1 DE 1
FECHA FORMATO 20/12/2013

ENTIDAD CONTRATANTE SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
OBJETO DEL PROYECTO DESLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
DESCRIPCION VISUAL:
PROFUNDIDAD:
PROYECTO No.: P&G 125
TEMPERATURA AMBIENT 13 ° C

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

masa TOTAL SECO SIN LAVAR: 350,70 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 350,70 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 43,00 g

Table with columns: TAMIZ (Normal, Alterno), MASA GRUESA RETENIDA TAMIZ No.10, MASA FINA PASA TAMIZ No.10, PORCENTAJE RETENIDO %, PORCENTAJE RETENIDO TOTAL %, PORCENTAJE PASA %, and NORMA (TAMIZ, ABERTURA DEL TAMIZ, NORMA). Includes summary rows for Gravels, Sands, Fines, and Error.



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.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

Handwritten signature of Carlos Alarín

FIRMA

Handwritten signature

FIRMA



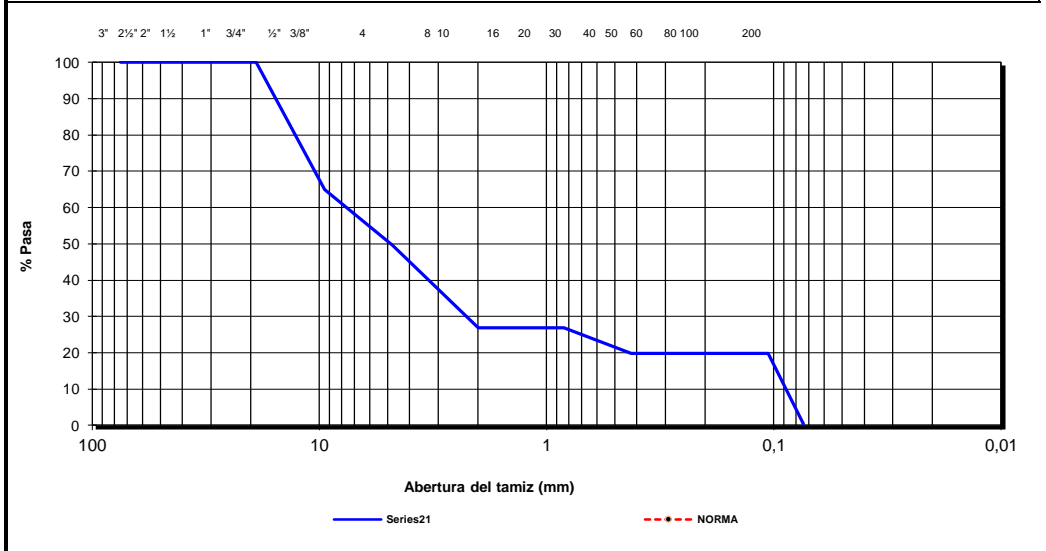
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

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: **2**
 DESCRIPCION VISUAL: MUESTRA No. **14**
 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: 428,60 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 428,60 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 115,40 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	150,50		35,02	35,02	64,98			
Nº 4	4,750	65,80		15,31	50,33	49,67			
Nº 10	2,000	98,07		22,82	73,15	26,85			
Nº 20	0,840				73,15	26,85			
Nº 40	0,425		30,50	7,10	80,25	19,75			
Nº 60	0,250				80,25	19,75			
Nº 140	0,106				80,25	19,75			
Nº 200	0,074		83,30	19,38	99,63	0,37			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 50,33		
							PORCENTAJE DE ARENAS % = 49,30		
							PORCENTAJE DE FINOS % = 0,37		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,3%		
							CUMPLE		
FONDO			1,60	0,37	0,37	99,63			
TOTAL		314,37	115,40	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: **2**

DESCRIPCION VISUAL:

MUESTRA No. **15**

PROFUNDIDAD:

ABSCISA: **N/A**

PROYECTO No.: **P&G 125**

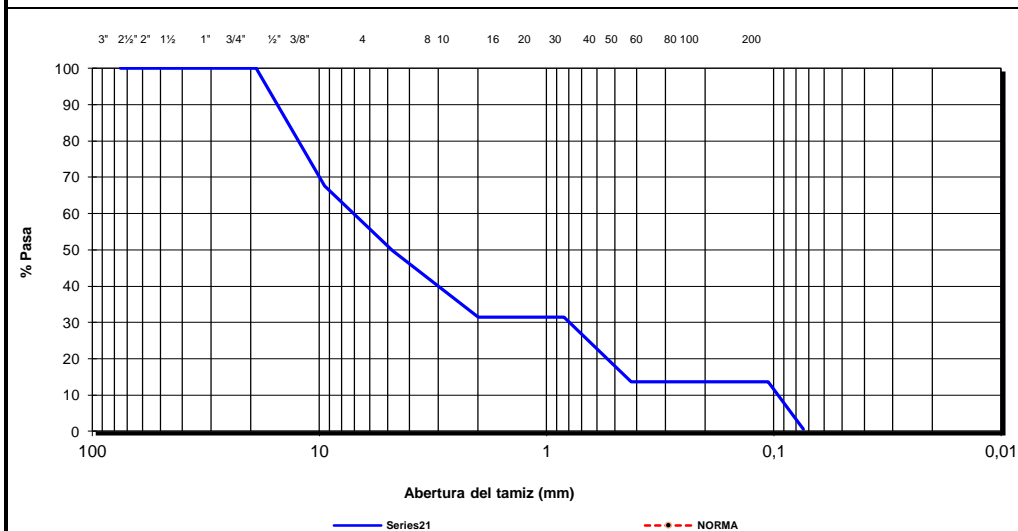
FECHA ENSAYO **8 DE MARZO DE 2014**

TEMPERATURA AMBIENT **13 ° C**

NORMA: **INV 125 - 2007**

masa TOTAL SECO SIN LAVAR: 561,30 g
 masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200) 561,30 g
 masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10) 176,80 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	181,70		32,38	32,38	67,62			
Nº 4	4,750	99,90		17,80	50,19	49,81			
Nº 10	2,000	102,70		18,30	68,49	31,51			
Nº 20	0,840				68,49	31,51			
Nº 40	0,425		99,90	17,80	86,29	13,71			
Nº 60	0,250				86,29	13,71			
Nº 140	0,106				86,29	13,71			
Nº 200	0,074		73,80	13,15	99,45	0,55			
							PORCENTAJE DE GRAVAS % = 50,19 PORCENTAJE DE ARENAS % = 49,26 PORCENTAJE DE FINOS % = 0,55		
							ERROR DEL ENSAYO: 0,0% CUMPLE		
FONDO			3,10	0,55	0,55	99,45			
TOTAL		384,30	176,80	100,00					



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.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 A. Restrepo

FIRMA

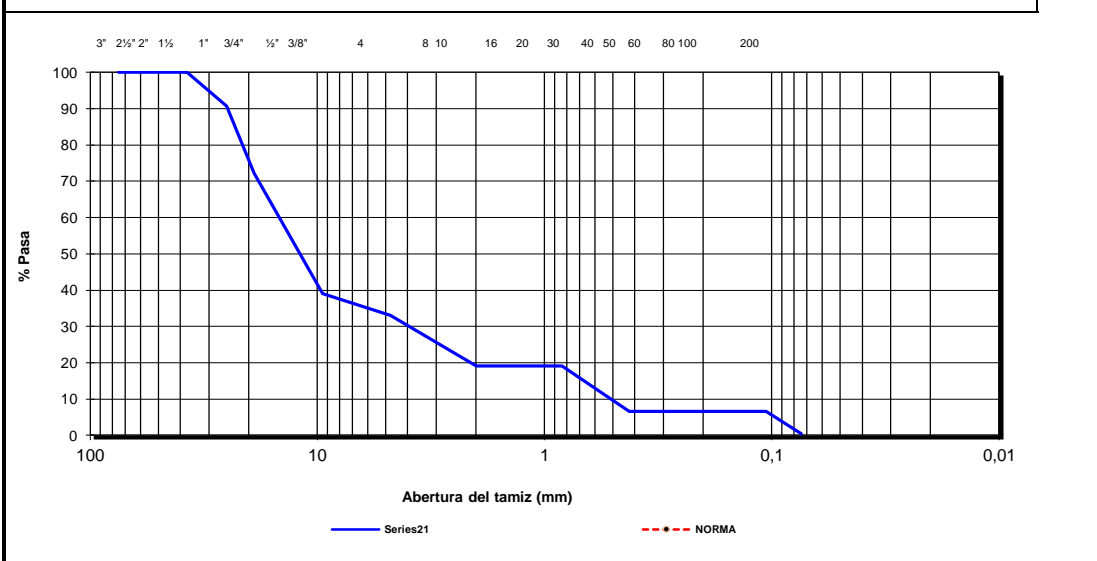
Francisco Montes

FIRMA

ENTIDAD CONTRATANTE SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POF FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO DESLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO: 2
DESCRIPCION VISUAL:	MUESTRA No. 18
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:	532,30 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	532,30 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	101,30 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	49,10	9,29	9,29	90,71				
	¾"	19,000	98,20	18,58	27,87	72,13				
	3/8"	9,500	174,80	33,07	60,95	39,05				
	Nº 4	4,750	32,00	6,05	67,00	33,00				
	Nº 10	2,000	73,10	13,83	80,83	19,17				
	Nº 20	0,840			80,83	19,17				
	Nº 40	0,425		66,60	12,60	93,43	6,57			
	Nº 60	0,250				93,43	6,57			
	Nº 140	0,106				93,43	6,57			
	Nº 200	0,074		32,80	6,21	99,64	0,36			
							PORCENTAJE DE GRAVAS %	=	67,00	
							PORCENTAJE DE ARENAS %	=	32,64	
							PORCENTAJE DE FINOS %	=	0,36	
							ERROR DEL ENSAYO:		0,7%	
							CUMPLE			
FONDO			1,90	0,36	0,36	99,64				
TOTAL		427,20	101,30	100,00						



OBSERVACIONES :

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DEL LABORATORIO BATEMAN (B.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

 <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> <p>FIRMA</p>	 <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> <p>FIRMA</p>
---	--



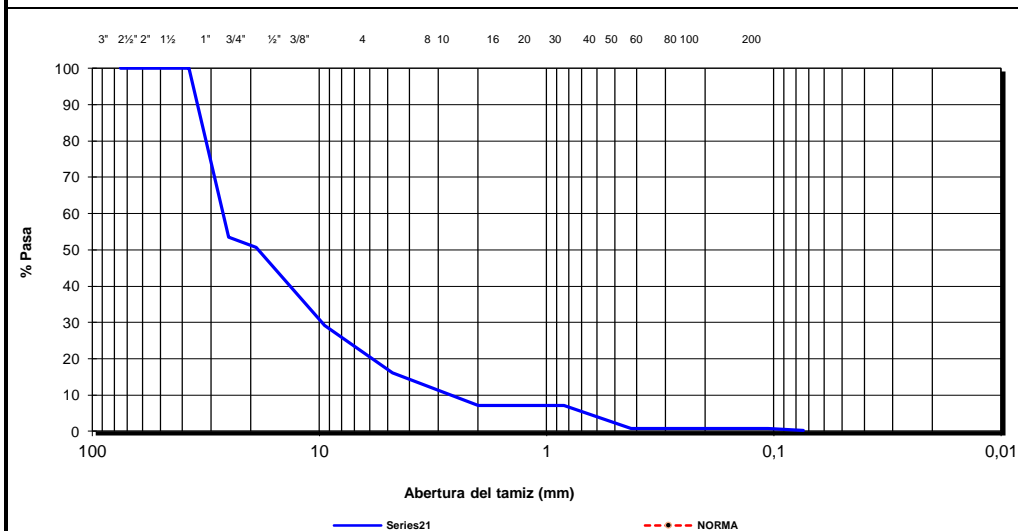
INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DE LA GRANULOMETRIA EN SUELOS

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

ENTIDAD CONTRATANTE SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS	ORDENADO POR FRANCISCO MONTES
OBJETO DEL PROYECTO DESLIZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO: 2
DESCRIPCION VISUAL:	MUESTRA No. 23
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:	532,30 g
masa TOTAL SECO LAVADO (TAMIZ No. 200)	532,30 g
masa MUESTRA FINA REDUCIDA (PASA TAMIZ No. 10)	66,90 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	433,30		46,53	46,53	53,47			
¾"	19,000	26,70		2,87	49,39	50,61			
3/8"	9,500	200,30		21,51	70,90	29,10			
Nº 4	4,750	121,40		13,04	83,94	16,06			
Nº 10	2,000	82,70		8,88	92,82	7,18			
Nº 20	0,840				92,82	7,18			
Nº 40	0,425		60,10	6,45	99,27	0,73			
Nº 60	0,250				99,27	0,73			
Nº 140	0,106				99,27	0,73			
Nº 200	0,074		4,90	0,53	99,80	0,20			
							PORCENTAJE DE GRAVAS %	=	83,94
							PORCENTAJE DE ARENAS %	=	15,86
							PORCENTAJE DE FINOS %	=	0,20
							ERROR DEL ENSAYO:		42,8%
							NOCUMPLE		
FONDO			1,90	0,20	0,20	99,80			
TOTAL		864,40	66,90	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 A. Castro

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA

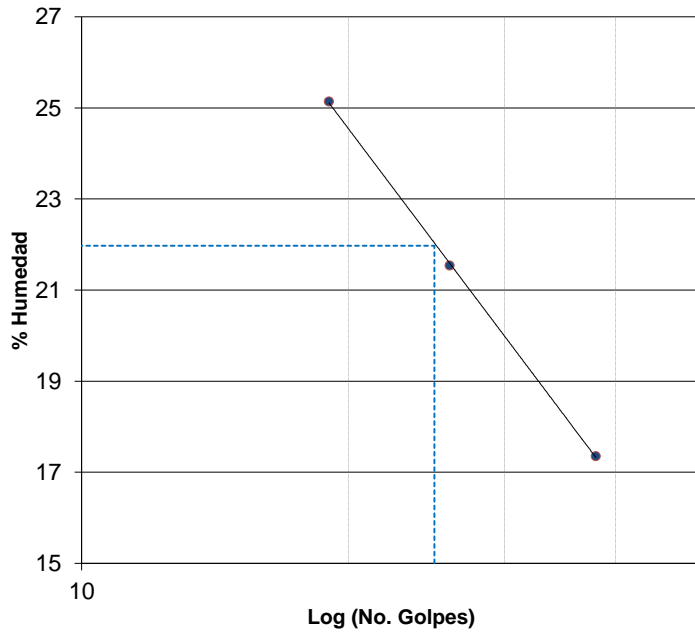
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 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	38	26	19	
Recipiente No.	H5	B5	H1	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	31.20	29.20	27.90	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	27.40	25.00	23.40	
masa agua (gramos)	3.80	4.20	4.50	
masa recipiente (gramos)	5.50	5.50	5.50	
masa suelo seco (gramos)	21.90	19.50	17.90	
% Humedad	17%	22%	25%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)				HH/HN
Recipiente No.	D4	H4	PROM.	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.20	13.20		486.30
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.14	12.28		452.40
masa agua (gramos)	1.06	0.92		33.90
masa recipiente (gramos)	5.50	5.30		
masa suelo seco (gramos)	6.64	6.98		
% Humedad	16%	13%		7%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (W _n)	7	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	22	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	16	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	6	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	2.47	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-1.47	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.25	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-23.9	
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

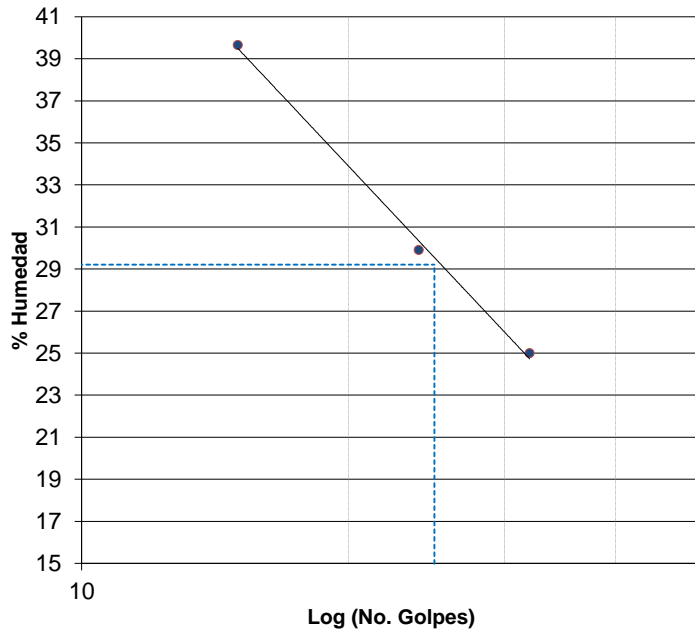
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 MUESTRA No: 7
 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	32	24	15	
Recipiente No.	H3	A3	C5	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	24.60	19.40	21.80	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	20.70	16.20	17.20	
masa agua (gramos)	3.90	3.20	4.60	
masa recipiente (gramos)	5.10	5.50	5.60	
masa suelo seco (gramos)	15.60	10.70	11.60	
% Humedad	25%	30%	40%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	A1	C4	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.00	12.80	472.40
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.09	11.78	429.10
masa agua (gramos)	0.91	1.02	43.30
masa recipiente (gramos)	5.50	5.30	
masa suelo seco (gramos)	6.59	6.48	
% Humedad	14%	16%	9%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn)	9	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	29	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25) ^ 0.12, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	14	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	15	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	1.30	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-0.30	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.39	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-39.2	
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

Carlos A. Restrepo

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA

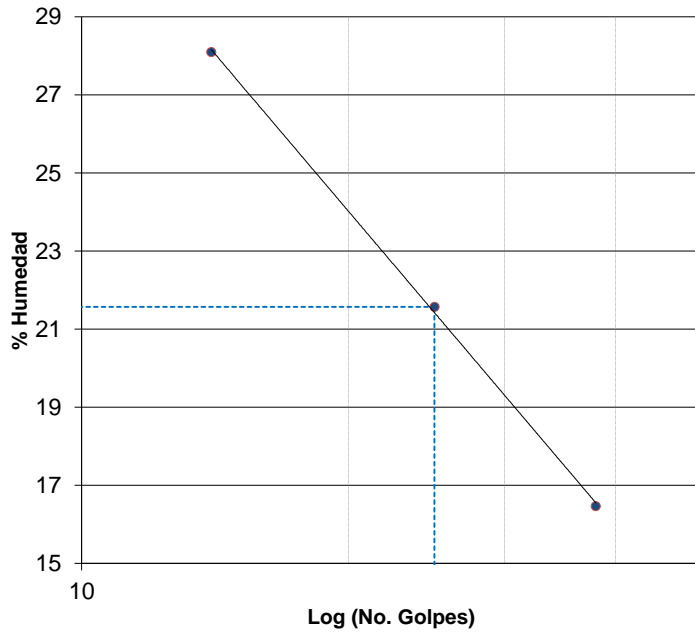
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 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	38	25	14	
Recipiente No.	G1	A5	G5	
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	34.50	30.40	32.40	
masa recipiente + suelo seco (gramos)	30.40	26.00	26.50	
masa agua (gramos)	4.10	4.40	5.90	
masa recipiente (gramos)	5.50	5.60	5.50	
masa suelo seco (gramos)	24.90	20.40	21.00	
% Humedad	16%	22%	28%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)				HH/HN
Recipiente No.	A1	C4	PROM.	
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	13.00	13.20		384.50
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.09	12.14		342.20
masa agua (gramos)	0.91	1.06		42.30
masa recipiente (gramos)	5.50	5.30		
masa suelo seco (gramos)	6.59	6.84		
% Humedad	14%	15%		11%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn)	11	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	22	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25) \wedge 0.12, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	14	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	8	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	1.36	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-0.36	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.28	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-27.7	
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



INFORME DE RESULTADOS DE DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD EN SUELOS

VERSION: 1
 PAGINA: 1 DE 1
 FECHA FORMATO 07/01/2014

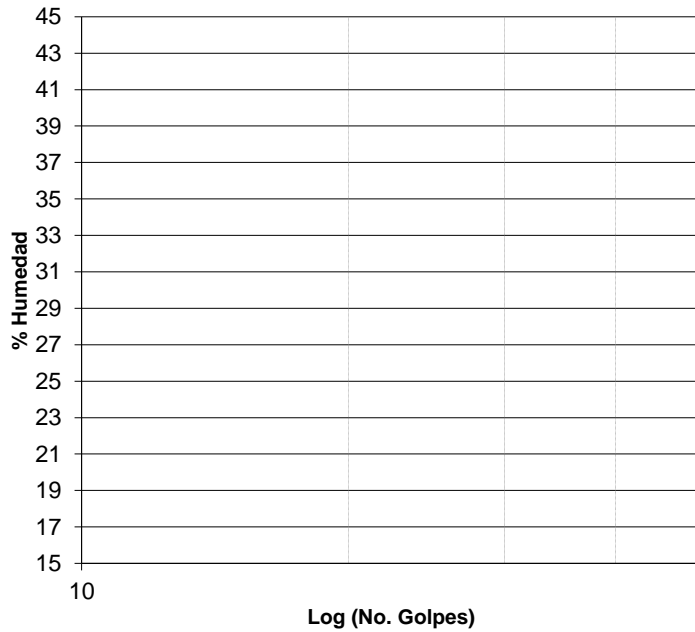
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 MUESTRA No: 12
 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		
Recipiente No.		
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)	NL	
masa recipiente + suelo seco (gramos)		
masa agua (gramos)		
masa recipiente (gramos)		
masa suelo seco (gramos)		
% Humedad		

LIMITE PLASTICO (INV E-126)		HH/HN
Recipiente No.	NP	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramos)		525.00
masa recipiente + suelo seco (gramos)		488.30
masa agua (gramos)		36.70
masa recipiente (gramos)		
masa suelo seco (gramos)		
% Humedad		

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn) 7 %
 LIMITE LIQUIDO (LL) _____
 METODO 1 NL %
 METODO 2 $\{W \times (N / 25) ^ 0.12, (20 < N < 30)\}$ _____ %
 LIMITE PLASTICO (LP) NP %
 INDICE DE PLASTICIDAD (IP) _____
 IP=LL-LP
 INDICE DE CONSISTENCIA (IC) _____
 IC=(LL-Wn)/IP
 INDICE DE LIQUIDEZ (IL) _____
 IL=(Wn-LP)/IP
 INDICE DE FLUJO (IF) _____
 ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL
 INDICE DE TENACIDAD (IT) _____
 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

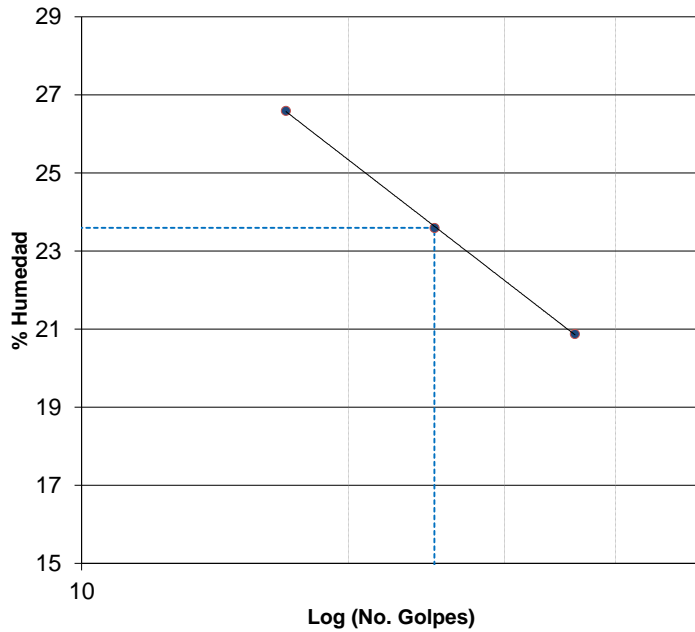
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 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	36	25	17	
Recipiente No.	F2	C2	A6	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	30.70	29.60	27.40	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	26.40	25.00	22.80	
masa agua (gramos)	4.30	4.60	4.60	
masa recipiente (gramos)	5.80	5.50	5.50	
masa suelo seco (gramos)	20.60	19.50	17.30	
% Humedad	21%	24%	27%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)				HH/HN
Recipiente No.	G4	F4	PROM.	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	12.90	13.30		541.20
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.13	12.37		503.60
masa agua (gramos)	0.77	0.93		37.60
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40		
masa suelo seco (gramos)	6.73	6.97		
% Humedad	12%	13%		7%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn)	7	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	24	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	12	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	12	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	1.38	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-0.38	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.17	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-70.4	
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

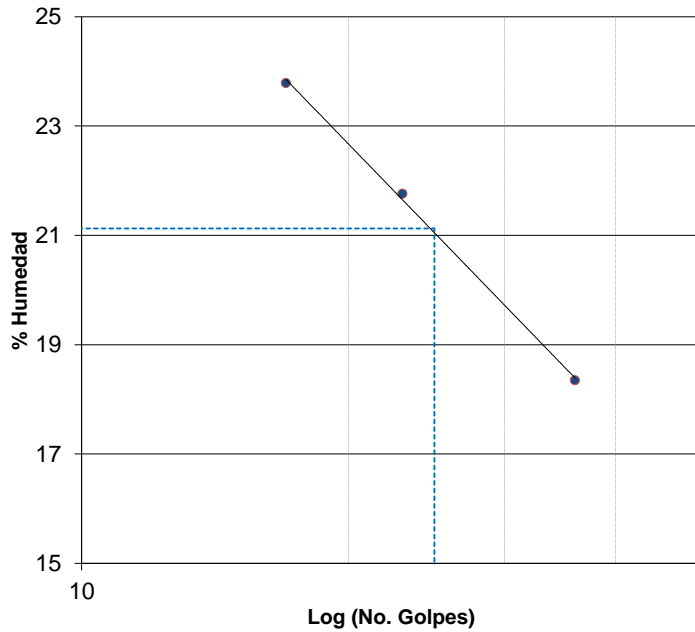
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 MUESTRA No: 14
 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	23	17	
Recipiente No.	F1	F5	C1	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	31.30	29.00	30.70	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	27.30	24.80	25.80	
masa agua (gramos)	4.00	4.20	4.90	
masa recipiente (gramos)	5.50	5.50	5.20	
masa suelo seco (gramos)	21.80	19.30	20.60	
% Humedad	18%	22%	24%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	G3	E4	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.40	13.20	141.20
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.33	12.14	103.60
masa agua (gramos)	1.07	1.06	37.60
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40	
masa suelo seco (gramos)	6.93	6.74	
% Humedad	15%	16%	27%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn)	27	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	21	%
METODO 2 $\{W \times (N / 25) ^ 0.12, (20 < N < 30)\}$		%
LIMITE PLASTICO (LP)	15	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	6	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	-0.97	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	1.97	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.18	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-32.2	
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

Carlos Arango

FIRMA

Francisco Montes

FIRMA

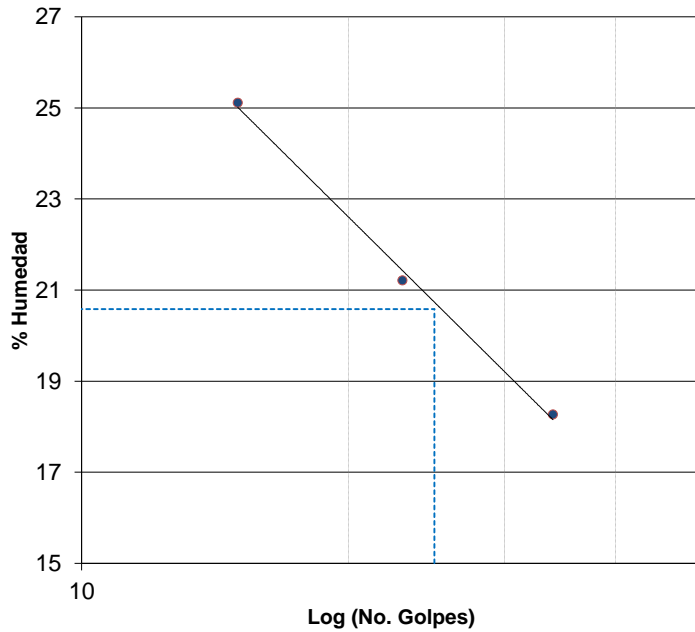
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 MUESTRA No: 15
 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	34	23	15	
Recipiente No.	B3	G2	D5	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	29.90	29.70	33.50	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	26.10	25.50	27.90	
masa agua (gramos)	3.80	4.20	5.60	
masa recipiente (gramos)	5.30	5.70	5.60	
masa suelo seco (gramos)	20.80	19.80	22.30	
% Humedad	18%	21%	25%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)				HH/HN
Recipiente No.	E3	E4	PROM.	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.40	13.00		134.10
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.33	12.22		121.30
masa agua (gramos)	1.07	0.78		12.80
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40		
masa suelo seco (gramos)	6.93	6.82		
% Humedad	15%	11%		10%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (W _n)	10	%
LIMITE LIQUIDO (LL)		
METODO 1	21	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	15	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	5	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	2.16	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	-1.16	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.17	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-29.5	
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

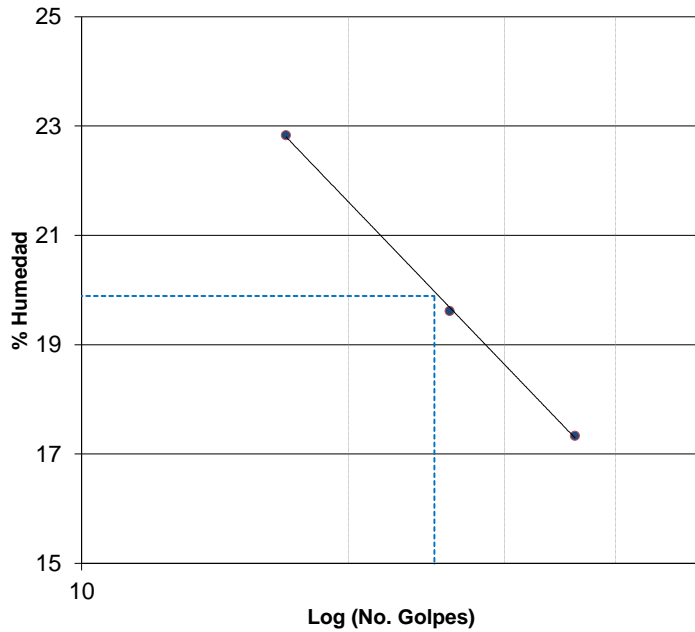
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 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	26	17
Recipiente No.	D3	F3	A7
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	31.70	30.70	32.50
masa recipiente + suelo seco (gramo)	27.80	26.60	27.50
masa agua (gramos)	3.90	4.10	5.00
masa recipiente (gramos)	5.30	5.70	5.60
masa suelo seco (gramos)	22.50	20.90	21.90
% Humedad	17%	20%	23%

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HN
Recipiente No.	B2	E4	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	13.10	12.80	163.80
masa recipiente + suelo seco (gramos)	12.31	11.90	142.50
masa agua (gramos)	0.79	0.90	21.30
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40	
masa suelo seco (gramos)	6.91	6.50	
% Humedad	11%	14%	13%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (Wn)	13	%
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)	0.81	
IC=(LL-Wn)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	0.19	
IL=(Wn-LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.16	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-52.7	
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

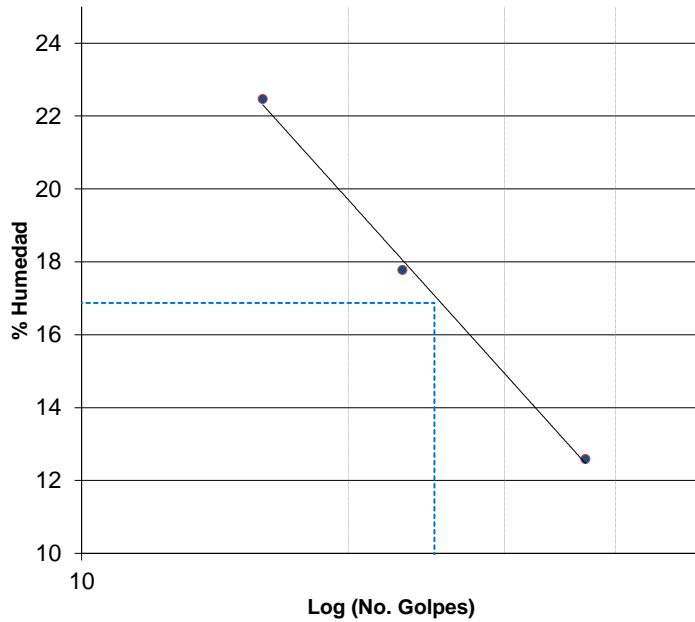
ENTIDAD CONTRAT SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNISTAS
 OBJETO DEL PROY DESPLAZAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA
 DESCRIPCION VISU _____
 PROFUNDIDAD: _____
 PROYECTO No.: P&G 125
 TEMPERATURA AM 15 °C

ORDENADO I FRANCISCO MONTES
 SONDEO: 2
 MUESTRA No: 23
 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	37	23	16	
Recipiente No.	E5	D2	H2	
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	37.60	31.80	33.30	
masa recipiente + suelo seco (gramo)	34.00	27.80	28.20	
masa agua (gramos)	3.60	4.00	5.10	
masa recipiente (gramos)	5.40	5.30	5.50	
masa suelo seco (gramos)	28.60	22.50	22.70	
% Humedad	13%	18%	22%	

LIMITE PLASTICO (INV E-126)			HH/HH
Recipiente No.	B1	C3	PROM.
masa recipiente + suelo húmedo (gramo)	12.80	13.10	84.20
masa recipiente + suelo seco (gramos)	11.90	12.05	44.30
masa agua (gramos)	0.90	1.05	39.90
masa recipiente (gramos)	5.40	5.40	
masa suelo seco (gramos)	6.50	6.65	
% Humedad	14%	16%	47%

LIMITE LIQUIDO



HUMEDAD NATURAL (W _n)	47	%
LIMITE LIQUIDO (LL)	17	%
METODO 1	17	%
METODO 2 {W x (N / 25) ^ 0.12, (20<N<30)}		%
LIMITE PLASTICO (LP)	14	%
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	3	
IP=LL-LP		
INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	-9.87	
IC=(LL-W _n)/IP		
INDICE DE LIQUEZ (IL)	10.87	
IL=(W _n -LP)/IP		
INDICE DE FLUJO (IF)	-0.25	
ES LA PENDIENTE DE LA CURVA DEL LL		
INDICE DE TENACIDAD (IT)	-12.3	
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:	DESlizAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	2
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)
156,7	78,201	2,0

PESO UNITARIO = 2g/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	2
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	7
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)
144,4	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,85g/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	2
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)
137,5	78,201	1,8

PESO UNITARIO = 1,76g/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	2
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	12
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)
146,5	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,87g/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	2
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)
149,8	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,92g/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:	DESlizAMIENTO SAN BERNARDO DE BATA	SONDEO	2
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	14
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)
138,7	78,201	1,8

PESO UNITARIO = 1,77g/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	2
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 (cm ³)	RESULTADO (g/cm ³)
150,3	78,201	1,9

PESO UNITARIO = 1,92g/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	2
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)
153,5	78,201	2,0

PESO UNITARIO = 1,96g/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	2
DESCRIPCION VISUAL:		MUESTRA No.:	23
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)
134,5	78,201	1,7

PESO UNITARIO = 1,72g/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