CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
1	1	1	0,00	1,00	Z	16	39,57	289,22	251,32	208,05	92,34
Wp+MsLr 40 (g)	**Com. Mayor**	**% Componente Menor**		**Comp. Menor**	**Color Obs.**	**Comp. Extra**	**Color extra**				
119,36	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	carmelito oscuro						

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	211,75
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	52,77
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	158,98
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	168,48

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	52,77	24,92	24,92	75,08
0,425	No 40	0.425 No 40	79,79	37,68	62,60	37,40
0,075	No 200	0.075 No 200	35,92	16,96	79,57	20,43
	BANDEJA		43,27	20,43	100,00	0,00
TOTAL			211,75	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

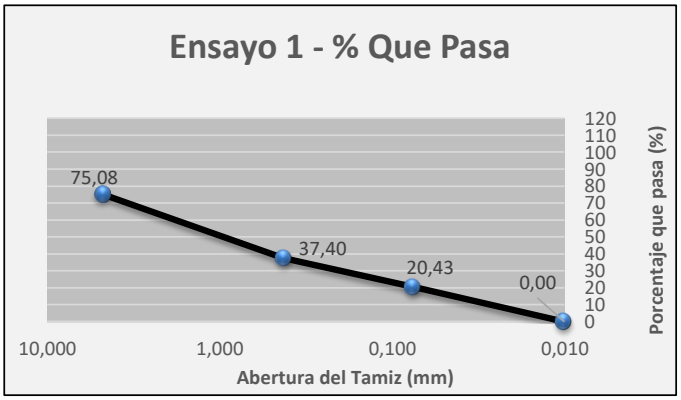


arena con poca grava y finos color carmelito oscuro

ORDEN	1	MUESTRA	1
SONDEO	1	PROFUNDIDAD	0m-1m

Ensayo 1 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 1	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z16
Masa del recipiente (g)	39,57
Masa recipiente suelo húm. (g)	289,22
Masa recipiente y suelo seco (g)	251,32
Contenido de Agua (%)	**17,90%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	24,9	
Arena Gruesa (%)	37,7	=54,64
Arena Fina (%)	17,0	
Finos (%)	20,4	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	17,90%	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
2	1	2	1,00	1,60	C	19	41,80	216,41	188,92	165,25	82,92

Wp+MsLr 40 (g)	Com. Mayor	% Componente Menor		Comp. Menor	Color Obs.	Comp. Extra	Color extra
95,06	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	carmelito oscuro		

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	147,12
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	41,12
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	106,00
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	123,45

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	41,12	27,95	27,95	72,05
0,425	No 40	0.425 No 40	53,26	36,20	64,15	35,85
0,075	No 200	0.075 No 200	29,07	19,76	83,91	16,09
	BANDEJA		23,67	16,09	100,00	0,00
TOTAL			147,12	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

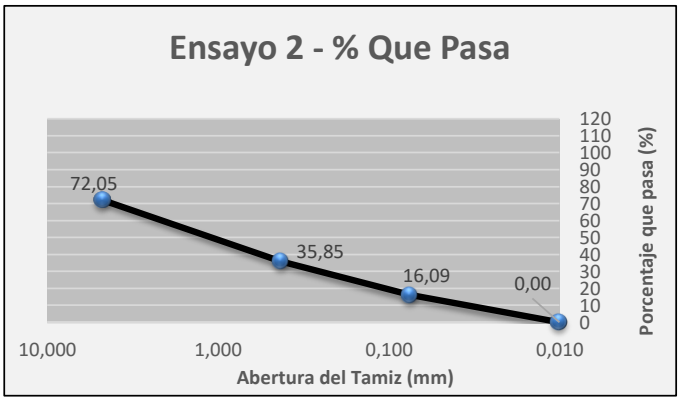


arena con poca grava y finos color carmelito oscuro

ORDEN	2	Muestra	2
SONDEO	1	PROFUNDIDAD	1m-1,6m

Ensayo 2 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 2	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	C19
Masa del recipiente (g)	41,80
Masa recipiente suelo húm. (g)	216,41
Masa recipiente y suelo seco (g)	188,92
Contenido de Agua (%)	**18,69%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	27,9	
Arena Gruesa (%)	36,2	=55,96
Arena Fina (%)	19,8	
Finos (%)	16,1	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	18,69%	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
3	1	3	1,60	2,70	Z	13	39,96	200,47	173,91	144,03	42,95

Wp+MsLr 40 (g)	Com. Mayor	% Componente Menor		Comp. Menor	Color Obs.	Comp. Extra	Color extra
93,64	arena	10.1-25.0	con poca	finos	carmelito oscuro	con manchas	amarillo opaco

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	133,95
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	2,99
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	130,96
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	104,07

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	2,99	2,23	2,23	97,77
0,425	No 40	0.425 No 40	53,68	40,07	42,31	57,69
0,075	No 200	0.075 No 200	47,40	35,39	77,69	22,31
	BANDEJA		29,88	22,31	100,00	0,00
TOTAL			133,95	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

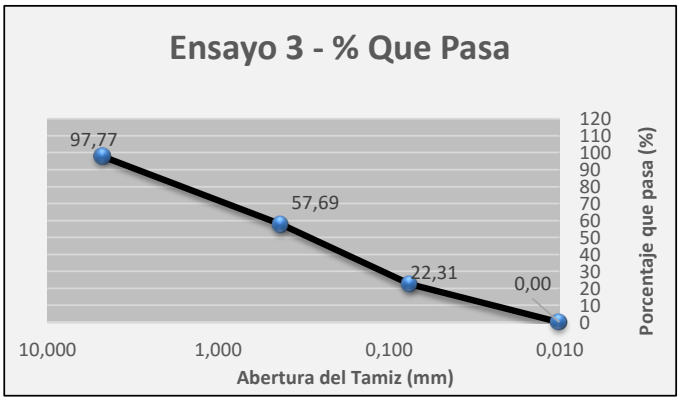


arena con poca finos color carmelito oscuro con manchas amarillo opaco

ORDEN	3	Muestra	3
SONDEO	1	PROFUNDIDAD	1,6m-2,7m

Ensayo 3 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 3	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z13
Masa del recipiente (g)	39,96
Masa recipiente suelo húm. (g)	200,47
Masa recipiente y suelo seco (g)	173,91
Contenido de Agua (%)	**19,83%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	2,2	
Arena Gruesa (%)	40,1	=75,46
Arena Fina (%)	35,4	
Finos (%)	22,3	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	19,83%	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
4	1	4	2,70	2,90	Z	4	38,21	213,45	189,75	159,82	47,5
Wp+MsLr 40 (g)	**Com. Mayor**	**% Componente Menor**		**Comp. Menor**	**Color Obs.**	**Comp. Extra**	**Color extra**				
106,77	arena	10.1-25.0	con poca	finos	carmelito oscuro	con manchas	amarillo opaco				

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	151,54
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	9,29
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	142,25
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	121,61

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	9,29	6,13	6,13	93,87
0,425	No 40	0.425 No 40	68,56	45,24	51,37	48,63
0,075	No 200	0.075 No 200	43,76	28,88	80,25	19,75
	BANDEJA		29,93	19,75	100,00	0,00
TOTAL			151,54	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

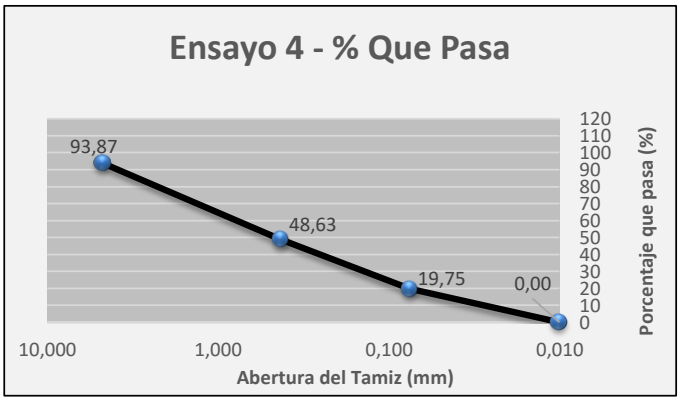


arena con poca finos color carmelito oscuro con manchas amarillo opaco

ORDEN	4	Muestra	4
SONDEO	1	PROFUNDIDAD	2,7m-2,9m

Ensayo 4 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 4	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z4
Masa del recipiente (g)	38,21
Masa recipiente suelo húm. (g)	213,45
Masa recipiente y suelo seco (g)	189,75
Contenido de Agua (%)	**15,64%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	**6,1**	
Arena Gruesa (%)	**45,2**	**=74,12**
Arena Fina (%)	**28,9**	
Finos (%)	**19,8**	
Total (%)	**100**	
Humedad natural (%)	**15,64%**	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
5	2	1	0,00	1,00	Z	7	40,07	218,90	186,6	157,98	73,77

Wp+MsLr 40 (g)	Com. Mayor	% Componente Menor	Comp. Menor	Color Obs.	Comp. Extra	Color extra
97,39	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	carmelito oscuro	

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07

Masa total de la muestra seca (g):	146,53
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	33,70
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	112,83
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	117,91

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	33,70	23,00	23,00	77,00
0,425	No 40	0.425 No 40	57,32	39,12	62,12	37,88
0,075	No 200	0.075 No 200	26,89	18,35	80,47	19,53
	BANDEJA		28,62	19,53	100,00	0,00
TOTAL			146,53	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

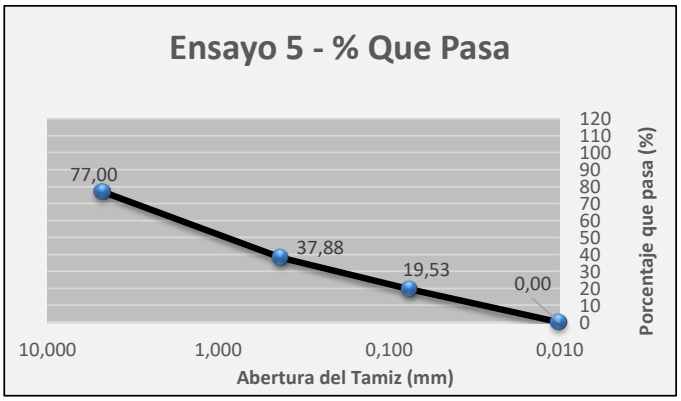


arena con poca grava y finos color carmelito oscuro

ORDEN	5	Muestra	1
SONDEO	2	PROFUNDIDAD	0m-1m

Ensayo 5 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 5	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z7
Masa del recipiente (g)	40,07
Masa recipiente suelo húm. (g)	218,90
Masa recipiente y suelo seco (g)	186,60
Contenido de Agua (%)	**22,04%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	23,0	
Arena Gruesa (%)	39,1	=57,47
Arena Fina (%)	18,4	
Finos (%)	19,5	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	22,04%	



Observaciones:

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
6	2	2	1,00	1,60	Z	9	40,04	298,23	259,74	220,43	69,79
Wp+MsLr 40 (g)	**Com. Mayor**	**% Componente Menor**		**Comp. Menor**	**Color Obs.**	**Comp. Extra**	**Color extra**				
136,33	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	carmelito oscuro						

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	219,70
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	29,75
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	189,95
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	180,39

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	29,75	13,54	13,54	86,46
0,425	No 40	0.425 No 40	96,29	43,83	57,37	42,63
0,075	No 200	0.075 No 200	54,35	24,74	82,11	17,89
	BANDEJA		39,31	17,89	100,00	0,00
TOTAL			219,70	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

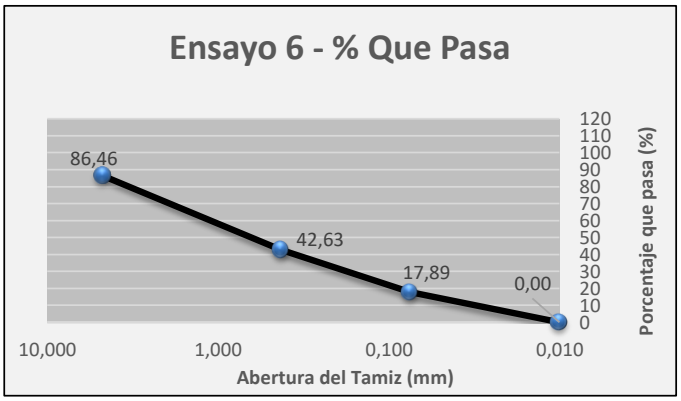


arena con poca grava y finos color carmelito oscuro

ORDEN	6	Muestra	2
SONDEO	2	PROFUNDIDAD	1m-1,6m

Ensayo 6 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 6	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z9
Masa del recipiente (g)	40,04
Masa recipiente suelo húm. (g)	298,23
Masa recipiente y suelo seco (g)	259,74
Contenido de Agua (%)	**17,52%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	**13,5**	
Arena Gruesa (%)	**43,8**	**=68,57**
Arena Fina (%)	**24,7**	
Finos (%)	**17,9**	
Total (%)	**100**	
Humedad natural (%)	**17,52%**	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
7	2	3	1,60	2,30	Z	18	40,13	223,95	195,77	166,62	63

Wp+MsLr 40 (g)	Com. Mayor	% Componente Menor		Comp. Menor	Color Obs.	Comp. Extra	Color extra
104,94	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	amarillo opaco		

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	155,64
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	22,87
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	132,77
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	126,49

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	22,87	14,69	14,69	85,31
0,425	No 40	0.425 No 40	64,81	41,64	56,34	43,66
0,075	No 200	0.075 No 200	38,81	24,94	81,27	18,73
	BANDEJA		29,15	18,73	100,00	0,00
TOTAL			155,64	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

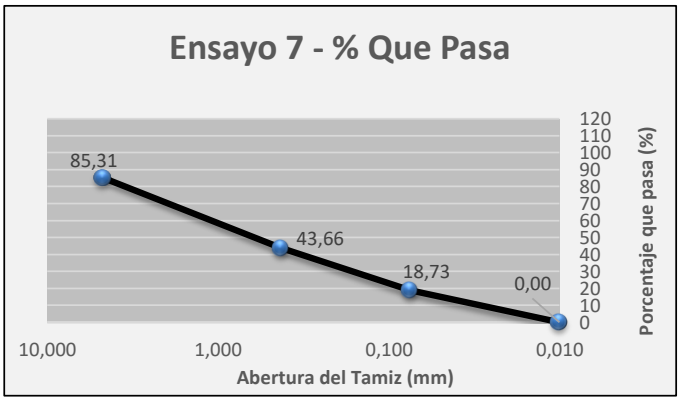


arena con poca grava y finos color amarillo opaco

ORDEN	7	Muestra	3
SONDEO	2	PROFUNDIDAD	1,6m-2,3m

Ensayo 7 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 7	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z18
Masa del recipiente (g)	40,13
Masa recipiente suelo húm. (g)	223,95
Masa recipiente y suelo seco (g)	195,77
Contenido de Agua (%)	**18,11%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	14,7	
Arena Gruesa (%)	41,6	=66,58
Arena Fina (%)	24,9	
Finos (%)	18,7	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	18,11%	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
8	3	1	0,00	1,00	Z	41	39,99	237,57	208,5	179,99	69,91

Wp+MsLr 40 (g)	Com. Mayor	% Componente Menor		Comp. Menor	Color Obs.	Comp. Extra	Color extra
109,91	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	carmelito oscuro		

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	168,51
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	29,92
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	138,59
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	140,00

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	29,92	17,76	17,76	82,24
0,425	No 40	0.425 No 40	69,92	41,49	59,25	40,75
0,075	No 200	0.075 No 200	40,16	23,83	83,08	16,92
	BANDEJA		28,51	16,92	100,00	0,00
TOTAL			168,51	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

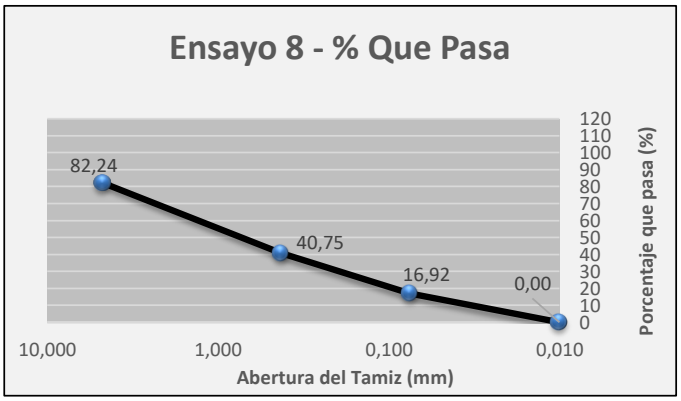


arena con poca grava y finos color carmelito oscuro

ORDEN	8	Muestra	1
SONDEO	3	PROFUNDIDAD	0m-1m

Ensayo 8 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 8	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z41
Masa del recipiente (g)	39,99
Masa recipiente suelo húm. (g)	237,57
Masa recipiente y suelo seco (g)	208,50
Contenido de Agua (%)	**17,25%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	17,8	
Arena Gruesa (%)	41,5	=65,33
Arena Fina (%)	23,8	
Finos (%)	16,9	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	17,25%	



Observaciones:

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
9	3	2	1,00	1,60	Z	35	40,75	213,25	186,71	160,62	65,73

Wp+MsLr 40 (g)	Com. Mayor	% Componente Menor		Comp. Menor	Color Obs.	Comp. Extra	Color extra
102,45	arena	10.1-25.0	con poca	grava y finos	carmelito oscuro		

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07

Masa total de la muestra seca (g):	145,96
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	24,98
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	120,98
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	119,87

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	24,98	17,11	17,11	82,89
0,425	No 40	0.425 No 40	61,70	42,27	59,39	40,61
0,075	No 200	0.075 No 200	33,19	22,74	82,13	17,87
	BANDEJA		26,09	17,87	100,00	0,00
TOTAL			145,96	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

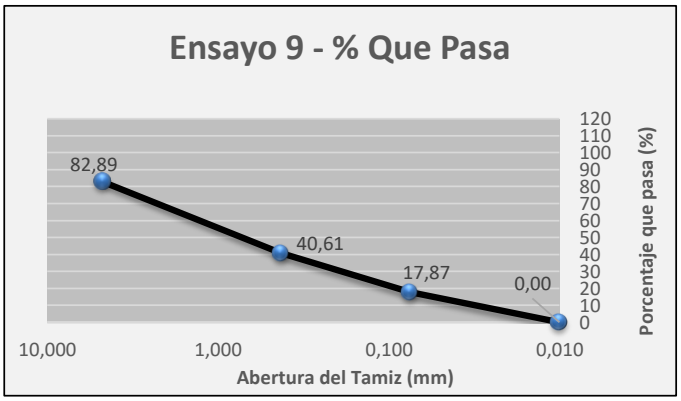


arena con poca grava y finos color carmelito oscuro

ORDEN	9	Muestra	2
SONDEO	3	PROFUNDIDAD	1m-1,6m

Ensayo 9 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 9	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z35
Masa del recipiente (g)	40,75
Masa recipiente suelo húm. (g)	213,25
Masa recipiente y suelo seco (g)	186,71
Contenido de Agua (%)	**18,18%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	17,1	
Arena Gruesa (%)	42,3	=65,01
Arena Fina (%)	22,7	
Finos (%)	17,9	
Total (%)	100	
Humedad natural (%)	18,18%	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
10	3	3	1,60	2,60	Z	3	39,50	240,34	211,37	185,09	53,94
Wp+MsLr 40 (g)	**Com. Mayor**	**% Componente Menor**		**Comp. Menor**	**Color Obs.**	**Comp. Extra**	**Color extra**				
125,93	arena	10.1-25.0	con poca	finos	carmelito oscuro	con manchas	amarillo opaco				

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	171,87
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	14,44
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	157,43
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	145,59

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	14,44	8,40	8,40	91,60
0,425	No 40	0.425 No 40	86,43	50,29	58,69	41,31
0,075	No 200	0.075 No 200	44,72	26,02	84,71	15,29
	BANDEJA		26,28	15,29	100,00	0,00
TOTAL			171,87	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

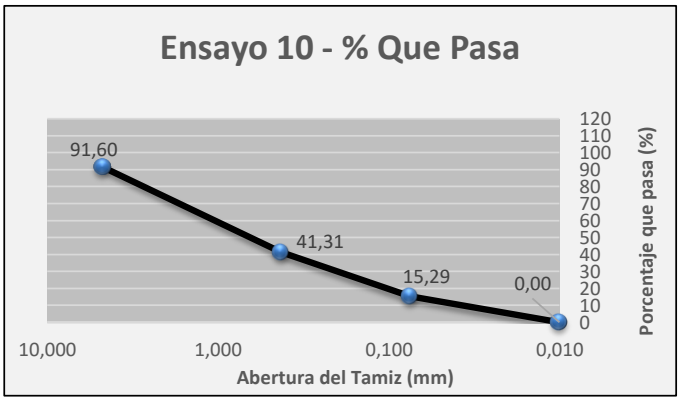


arena con poca finos color carmelito oscuro con manchas amarillo opaco

ORDEN	10	Muestra	3
SONDEO	3	PROFUNDIDAD	1,6m-2,6m

Ensayo 10 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 10	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z3
Masa del recipiente (g)	39,50
Masa recipiente suelo húm. (g)	240,34
Masa recipiente y suelo seco (g)	211,37
Contenido de Agua (%)	**16,86%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	**8,4**	
Arena Gruesa (%)	**50,3**	**=76,31**
Arena Fina (%)	**26,0**	
Finos (%)	**15,3**	
Total (%)	**100**	
Humedad natural (%)	**16,86%**	



Observaciones:

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DEL SUELO I.N.V.E. - 122-13
LAVADO SOBRE TAMIZ N° 200 I.N.V.E -214-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

Localización de la obra: ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 7/07/2023
Fecha de realización del ensayo: 10/07/2023

Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Peso Platón + Muestra seca lavada	Peso Platón + Muestra Retenida T#4
N°	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Wp+MsL (g)	Wp+MsLr (g)
11	3	4	2,60	3,05	Z	39	38,33	226,05	200,99	168,83	54,52
Wp+MsLr 40 (g)	**Com. Mayor**	**% Componente Menor**		**Comp. Menor**	**Color Obs.**	**Comp. Extra**	**Color extra**				
111,82	arena	10.1-25.0	con poca	finos	carmelito oscuro	con manchas	amarillo opaco				

LAVADO SOBRE TAMIZ N°200 NORMA INVE-214-07	
Masa total de la muestra seca (g):	162,66
Masa seca retenida en el tamiz No. 4 (g)	16,19
Masa seca pasa tamiz No.4 (g) - despues de lavado (g)	146,47
Masa seca retenida después de lavado sobre No.200(g)	130,50

Abertura del tamiz			Masa retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
(mm)	N° o "	(mm) N° o "				
4,750	No 4	4.75 No 4	16,19	9,95	9,95	90,05
0,425	No 40	0.425 No 40	73,49	45,18	55,13	44,87
0,075	No 200	0.075 No 200	40,82	25,10	80,23	19,77
	BANDEJA		32,16	19,77	100,00	0,00
TOTAL			162,66	100,00	OK Concuerda	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

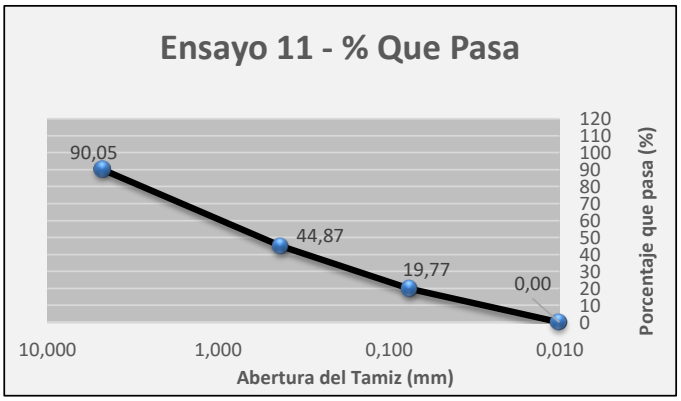


arena con poca finos color carmelito oscuro con manchas amarillo opaco

ORDEN	11	Muestra	4
SONDEO	3	PROFUNDIDAD	2,6m-3,05m

Ensayo 11 - % Que Pasa	CONTENIDO DE AGUA
Ensayo 11	I.N.V.E.-122-07
Recipiente No.	Z39
Masa del recipiente (g)	38,33
Masa recipiente suelo húm. (g)	226,05
Masa recipiente y suelo seco (g)	200,99
Contenido de Agua (%)	**15,41%**

RESULTADOS		
Gravas (%)	**10,0**	
Arena Gruesa (%)	**45,2**	**=70,28**
Arena Fina (%)	**25,1**	
Finos (%)	**19,8**	
Total (%)	**100**	
Humedad natural (%)	**15,41%**	



Observaciones:	

Elaboró: Juan Sebastian Perez Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

CALLE 37A °N° 4A-03, BARRIO MESOPOTAMIA TUNJA
3103294011-jcala@csestructuras.com-ingjonathancala@gmail.com

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
LÍMITE LÍQUIDO I.N.V.E-125-13
LÍMITE PLÁSTICO I.N.V.E-126-13

Identificación del contrato: ESTUDIO DE SUELOS - VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO - BLOQUE SENA - ESPINAL - TOLIMA

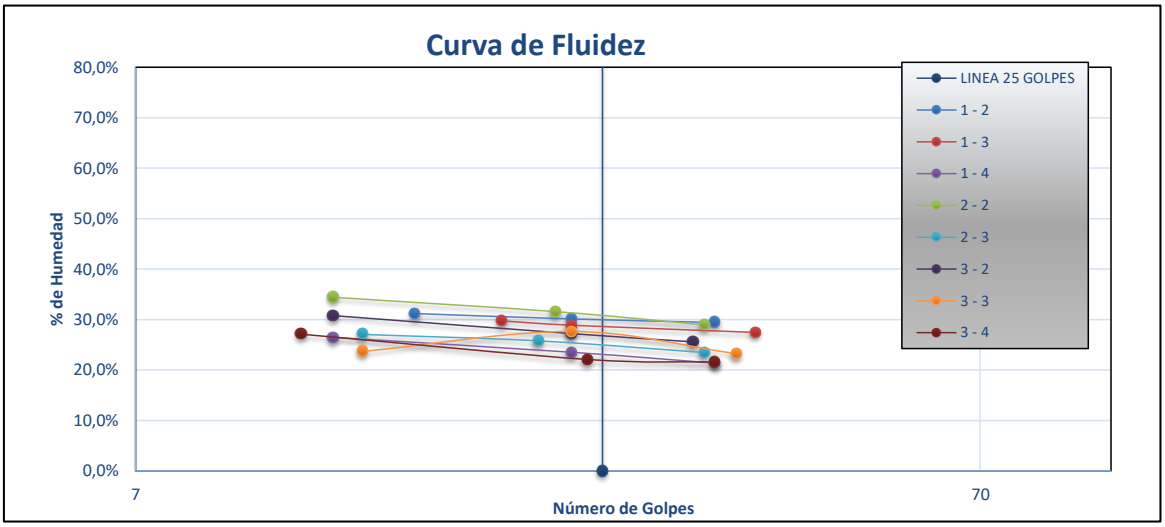
Localización de la obra: EL ESPINAL - TOLIMA
Fecha de recepción de la muestra 31/01/2023
Fecha de realización del ensayo: 3/02/2023

Límite líquido I.N.V.E-125-13

Orden	Sondeo	Muestra	S-M	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Número de Golpes	% Humedad	Límite Líquido
#	S	M	S-M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	# g	%W	LI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1						J	49	5,04	21,11	17,29	15	31,2%	
2	1	2	1 - 2	1,00	1,60	H	42	5,77	19,94	16,66	23	30,1%	**30%**
3						J	23	5,16	21,22	17,57	34	29,4%	
4						J	9	5,55	22,57	18,67	19	29,7%	
5	1	3	1 - 3	1,60	2,70	J	13	5,50	20,59	17,21	23	28,9%	**29%**
6						H	36	5,72	24,95	20,81	38	27,4%	
7						D	14	4,85	14,36	12,37	12	26,5%	
8	1	4	1 - 4	2,70	2,90	D	22	4,69	14,83	12,90	23	23,5%	**23%**
9						D	20	4,76	14,99	13,19	34	21,4%	
10						D	1	4,80	15,23	12,56	12	34,4%	
11	2	2	2 - 2	1,00	1,60	D	15	4,71	15,63	13,01	22	31,6%	**31%**
12						D	6	4,65	14,72	12,46	33	28,9%	
13						D	5	4,56	17,10	14,43	13	27,1%	
14	2	3	2 - 3	1,60	2,30	D	23	4,58	18,05	15,29	21	25,8%	**25%**
15						H	6	4,42	16,42	14,14	33	23,5%	
16						H	12	4,71	16,65	13,84	12	30,8%	
17	3	2	3 - 2	1,00	1,60	H	2	4,61	14,85	12,66	23	27,2%	**27%**
18						H	13	4,74	15,10	12,99	32	25,6%	
19						J	9	5,63	16,39	14,33	13	23,7%	
20	3	3	3 - 3	1,60	2,60	H	25	5,58	16,34	14,01	23	27,6%	**25%**
21						J	50	5,07	15,73	13,72	36	23,2%	
22						J	23	5,29	15,47	13,30	11	27,1%	
23	3	4	3 - 4	2,60	3,50	J	49	5,08	15,75	13,82	24	22,1%	**23%**
24						H	42	5,87	16,18	14,35	34	21,6%	

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
LÍMITE LÍQUIDO I.N.V.E-125-13
LÍMITE PLÁSTICO I.N.V.E-126-13



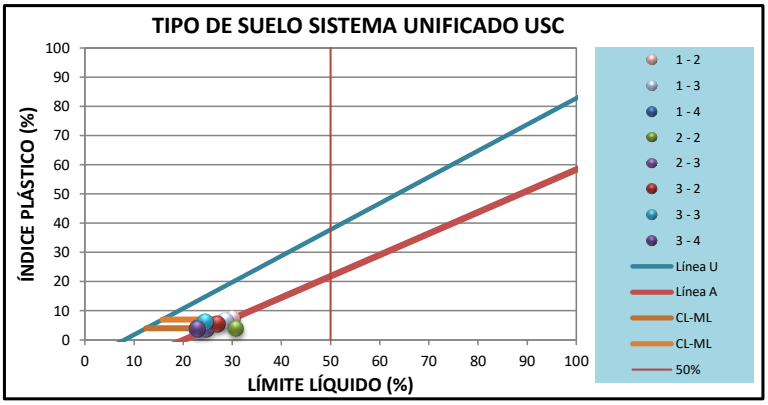
Límite Plástico I.N.V.E-126-13											
Orden	Sondeo	Muestra	Profundidad		N° Platón		Peso Platón (Wp)	Peso Platón + Muestra Humeda	Peso Platón + Muestra seca	Límite Plástico Preliminar	Límite Plástico
#	S	M	P (m)		# pL		Wp (g)	Wp+Mh (g)	Wp+Ms (g)	Lp	Lp
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	1,00	1,60	A	3	4,46	17,96	15,45	22,8%	**23%**
2					H	3	4,65	17,54	15,14	22,9%	
3	1	3	1,60	2,70	H	7	4,58	16,57	14,37	22,5%	**22%**
4					D	3	4,72	17,45	15,13	22,3%	
5	1	4	2,70	2,90	H	11	4,49	15,00	13,27	19,7%	**19%**
6					H	4	4,44	14,43	12,85	18,8%	
7	2	2	1,00	1,60	D	2	4,76	17,08	14,45	27,1%	**27%**
8					D	7	4,59	16,30	13,80	27,1%	
9	2	3	1,60	2,30	D	18	4,56	17,50	15,21	21,5%	**21%**
10					H	9	4,68	16,45	14,41	21,0%	
11	3	2	1,00	1,60	H	3	4,65	15,06	13,20	21,8%	**22%**
12					D	3	4,71	15,60	13,64	21,9%	
13	3	3	1,60	2,60	J	34	4,95	14,73	13,09	20,1%	**19%**
14					H	7	4,57	14,50	13,02	17,5%	
15	3	4	2,60	3,50	J	13	5,50	14,20	12,74	20,2%	**19%**
16					A	4	4,46	13,55	12,11	18,8%	

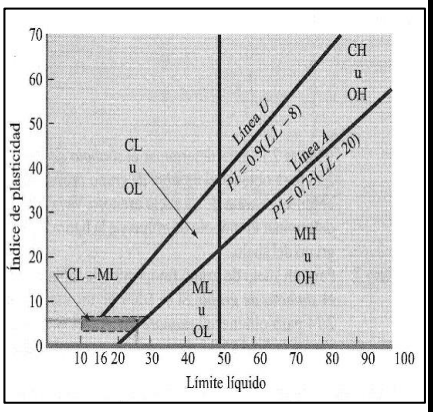
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
LÍMITE LÍQUIDO I.N.V.E-125-13
LÍMITE PLÁSTICO I.N.V.E-126-13

		Índice de Plasticidad %								
Orden LI	Orden Lp	SONDEO MUESTRA	Profundidad		Límite Líquido %	Límite Plástico %	Índice de Plasticidad %	Tipo de Suelo	Tipo de Suelo	
#	#	S-M	P (m)		LI	Lp	Ip	TS	NOMBRE	
1	1	**1 - 2**	1,00	1,60	30	23	7	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	
4	3	**1 - 3**	1,60	2,70	29	22	6	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	
7	5	**1 - 4**	2,70	2,90	23	19	4	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	
10	7	**2 - 2**	1,00	1,60	31	27	4	ML	Limos inorgánicos de baja plasticidad	
13	9	**2 - 3**	1,60	2,30	25	21	4	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	
16	11	**3 - 2**	1,00	1,60	27	22	5	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	
19	13	**3 - 3**	1,60	2,60	25	19	6	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	
22	15	**3 - 4**	2,60	3,50	23	19	4	CL-ML	Arcillas y/o limos inorgánicas de baja plasticidad	





Observaciones:

Elaboró: Laura Daniela Ayala Dueñas Aprobó: Elkin Vargas Cañón

Los resultados reportados corresponden solo a las muestras ensayadas en el laboratorio y a esta orden de servicio

ESPECIALISTAS EN CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE SUELOS, DISEÑO ESTRUCTURAL, SUPERVISIÓN DE DISEÑOS, DISEÑOS DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, PATOLOGÍA, VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO DE EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES

CALLE 37 A N° 4A-03, BARRIO MESOPOTAMIA

3103294011-jcala@csestructuras.com-ingjonathancala@gmail.com

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN

CONSULTORÍA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS SAS
Una nueva generación de servicios
NIT 901027483-1

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS
PESO UNITARIO

Proyecto:	ESTUDIO GEOTECNICO BLOQUE A SENA - EL ESPINAL - TOLIMA				
Localización:	EL ESPINAL - TOLIMA				
Sondeo-Muestra	S1 - M2	**Prof. (m):**	1.00 - 1.60	**Cliente:**	CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA DEL SENA - REGIONAL TOLIMA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha ensayo:**	13/07/2023		
Descripción:	Muestra consistencia dura y plasticidad baja.				

Dimensiones						**Relación H/D**	**Contenido de Humedad**	
Diámetro (cm)	Superior	5,45	Altura (cm)	Lectura 1	8,80		Cápsula Nº	Z26
	Medio	5,30		Lectura 2	9,35	1,7	Peso de la Cápsula (g)	5,15
	Inferior	5,35		Lectura 3	9,00		Peso de la Cápsula + mh (g)	39,06
	Promedio	5,37		Promedio	9,05		Peso de la Cápsula + ms (g)	34,15
Área Inicial (cm²)		22,62	Volumen (cm³)		204,71		Humedad (%)	16,93
Peso Probeta (g)		465,25	**Unitario Total (g/cm³)**			2,27	**Unitario Seco (g/cm³)**	1,94

Proyecto:	ESTUDIO GEOTECNICO BLOQUE A SENA - EL ESPINAL - TOLIMA				
Localización:	EL ESPINAL - TOLIMA				
Sondeo-Muestra	S3 - M2	**Prof. (m):**	1.00 - 1.60	**Cliente:**	CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA DEL SENA - REGIONAL TOLIMA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha ensayo:**	13/07/2023		
Descripción:	Muestra consistencia dura y plasticidad baja.				

Dimensiones						**Relación H/D**	**Contenido de Humedad**	
Diámetro (cm)	Superior	5,20	Altura (cm)	Lectura 1	5,60		Cápsula Nº	Z12
	Medio	5,30		Lectura 2	5,65	1,1	Peso de la Cápsula (g)	5,31
	Inferior	5,25		Lectura 3	5,55		Peso de la Cápsula + mh (g)	40,12
	Promedio	5,25		Promedio	5,60		Peso de la Cápsula + ms (g)	34,32
Área Inicial (cm²)		21,65	Volumen (cm³)		121,23		Humedad (%)	19,99
Peso Probeta (g)		270,78	**Unitario Total (g/cm³)**			2,23	**Unitario Seco (g/cm³)**	1,86

Proyecto:					
Localización:					
Sondeo-Muestra		**Prof. (m):**		**Cliente:**	
Fecha Toma:		**Fecha ensayo:**			
Descripción:					

Dimensiones						**Relación H/D**	**Contenido de Humedad**	
Diámetro (cm)	Superior		Altura (cm)	Lectura 1			Cápsula Nº	
	Medio			Lectura 2			Peso de la Cápsula (g)	
	Inferior			Lectura 3			Peso de la Cápsula + mh (g)	
	Promedio			Promedio			Peso de la Cápsula + ms (g)	
Área Inicial (cm²)			Volumen (cm³)				Humedad (%)	
Peso Probeta (g)			**Unitario Total (g/cm³)**				**Unitario Seco (g/cm³)**	

CALLE 37 A N° 4A-03, BARRIO MESOPOTAMIA
3103294011-jcala@csestructuras.com-ingjonathancala@gmail.com

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS S.A.S. Y NO DEBE SER COPIADO, REPRODUCIDO Y/O CIRCULADO SIN AUTORIZACIÓN