INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

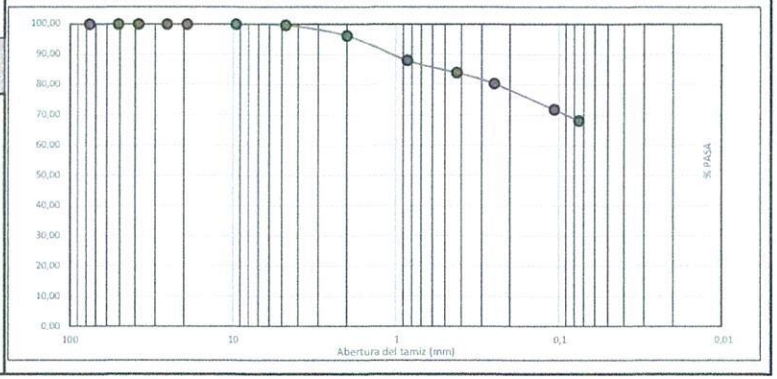
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 7 **MUESTRA:** 1 **PROFUNDIDAD:** 1,60 - 2,50	
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	683,62
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	614,37
TOTAL PERDIDA (g)	69,25

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	2,13	0,31	0,31	**99,69**
10	2,00	23,67	3,46	3,77	**96,23**
20	0,850	56,27	8,23	12,01	**87,99**
40	0,425	27,58	4,03	16,04	**83,96**
60	0,250	24,69	3,61	19,65	**80,35**
140	0,106	58,27	8,52	28,18	**71,82**
200	0,075	25,64	3,75	31,93	**68,07**
PASA 200		465,37	68,07		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16,69
LÍMITE LÍQUIDO (%)	35,94%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20,84%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	15,10%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,31
% QUE PASA TAMIZ #4	99,69
% RETENIDO TAMIZ #200	3,75
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	68,07

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	43,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	402,67
W2	Masa del recipiente y del material seco	351,26
Ww	Masa del agua	51,41
Ws	Masa de las particulas sólidas	307,99
W	**Contenido de agua (%)**	16,69

EQUIPO UTILIZADO

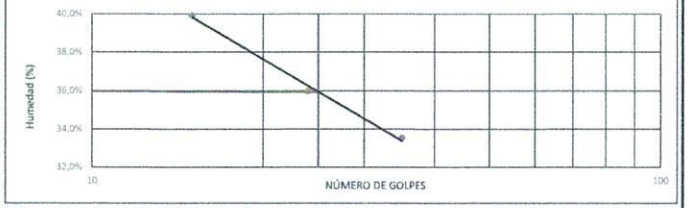
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	24	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37,28	39,24	37,23
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,17	31,89	30,61
Peso recipiente (P3) (g)	12,37	11,46	10,87
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	7,11	7,35	6,62
Peso del suelo seco (g)	17,8	20,43	19,74
Humedad (%)	39,94%	35,98%	33,54%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,57	39,99
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,87	35,27
Peso recipiente (P3) (g)	11,79	12,13
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	4,7	4,72
Peso del suelo seco (g)	22,08	23,14
Humedad (%)	21,29%	20,40%

RESULTADOS

Límite líquido:	**35,94%**
Límite plástico:	**20,84%**
Índice de plasticidad:	**15,10%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ	**REVISO**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

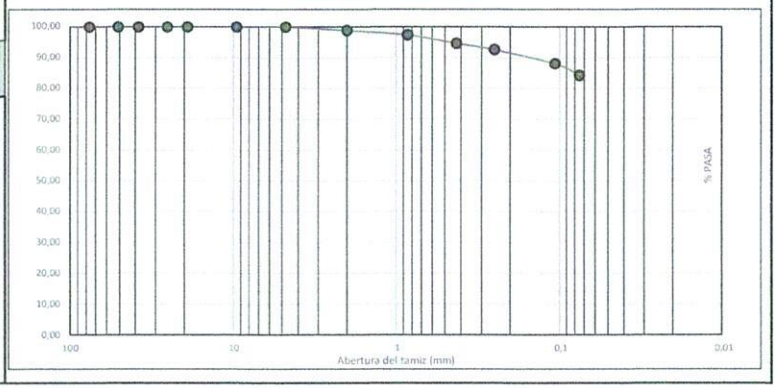
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 7 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 2,50 - 6,10	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	771,43
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	710,91
TOTAL PERDIDA (g)	60,52

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	8,60	1,11	1,11	**98,89**
20	0,850	11,25	1,46	2,57	**97,43**
40	0,425	21,37	2,77	5,34	**94,66**
60	0,250	15,26	1,98	7,32	**92,68**
140	0,106	35,24	4,57	11,89	**88,11**
200	0,075	29,37	3,81	15,70	**84,30**
PASA 200		650,34	84,30		

CURVA GRANULOMÉTRICA



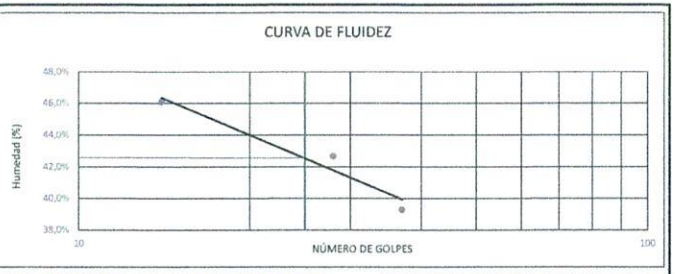
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUMEDAD NATURAL (%)	22,30
LÍMITE LÍQUIDO (%)	42,49%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	28,61%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	13,88%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	3,81
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84,30

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	28	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,35	33,67	34,69
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32,27	27	28,31
Peso recipiente (P3) (g)	12,57	11,37	12,08
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	9,08	6,67	6,38
Peso del suelo seco (g)	19,7	15,63	16,23
Humedad (%)	46,09%	42,67%	39,31%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	42,36	38,75
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	35,28	33,09
Peso recipiente (P3) (g)	11,28	12,67
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	7,08	5,66
Peso del suelo seco (g)	24	20,42
Humedad (%)	29,50%	27,72%

RESULTADOS

Límite líquido:	**42,49%**
Límite plástico:	**28,61%**
Índice de plasticidad:	**13,88%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	36,2
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	360,37
W2	Masa del recipiente y del material seco	301,26
Ww	Masa del agua	59,11
Ws	Masa de las particulas sólidas	265,06
W	**Contenido de agua (%)**	22,30

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2/(D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

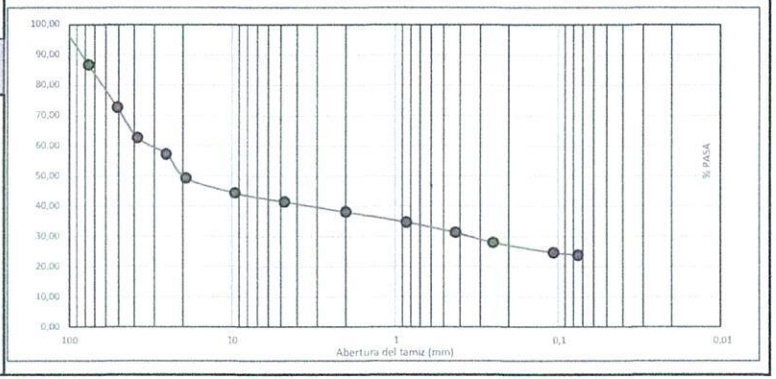
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 7 **MUESTRA:** 3 **PROFUNDIDAD:** 6,10 - 11,50	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

3951,61

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3951,61
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3245,61
TOTAL PERDIDA (g)	706

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	122,34	3,10	3,10	**96,90**
3"	76,2	401,26	10,15	13,25	**86,75**
2"	50,8	554,29	14,03	27,28	**72,72**
1 1/2"	38,1	394,53	9,98	37,26	**62,74**
1"	25,4	214,46	5,43	42,69	**57,31**
3/4"	19,1	312,65	7,91	50,60	**49,40**
3/8"	9,53	199,57	5,05	55,65	**44,35**
4	4,75	114,37	2,89	58,54	**41,46**
10	2,00	132,98	3,37	61,91	**38,09**
20	0,850	133,23	3,37	65,28	**34,72**
40	0,425	132,43	3,35	68,63	**31,37**
60	0,250	132,62	3,36	71,99	**28,01**
140	0,106	131,23	3,32	75,31	**24,69**
200	0,075	33,29	0,84	76,15	**23,85**
PASA 200		942,36	23,85		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS	
HUNEDAD NATURAL (%)	10,28
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	58,54
% QUE PASA TAMIZ #4	41,46
% RETENIDO TAMIZ #200	0,84
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	23,85

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	
No. De golpes	
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NL**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NP**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS	
Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	78,25
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	637,29
W2	Masa del recipiente y del material seco	585,16
Ww	Masa del agua	52,13
Ws	Masa de las particulas sólidas	506,91
W	**Contenido de agua (%)**	10,28

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

ELABORÓ	REVISO
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS

Fecha de emisión: 30/03/2018

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	8

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,00 - 0,50											CAPA ORGÁNICA
	2	0,50 - 1,60	22,75%	17,33%	5,42%	BAJA	14,18	BAJA	MEDIA	-	GM		MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,60 - 2,20	34,30%	23,72%	10,58%	BAJA	23,60	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
	4	2,20 - 6,50	42,03%	20,47%	21,56%	BAJA	22,49	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
	5	6,50 - 7,70	NL	NP	NP	BAJA	9,55	BAJA	MEDIA	-	GM		GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO		
NOMBRE	**SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO**	**N° DEL CERTIFICADO**
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL		

COORDENADAS DEL SITIO	
ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO
ESTACION EN CURSO	INVIERNO
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISÓ

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

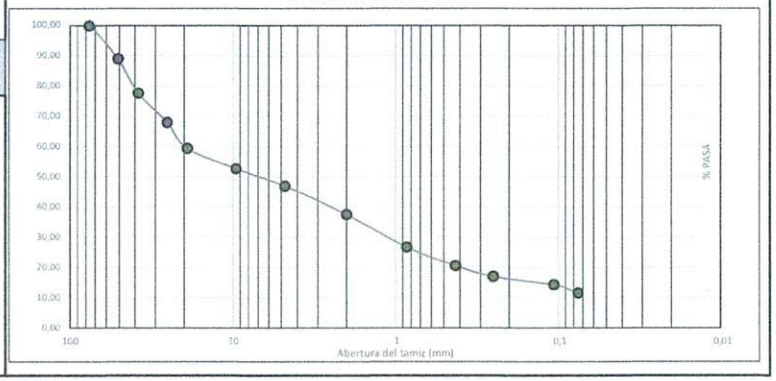
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 8 **MUESTRA:** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,50 - 1,60	**NORMAS DE ENSAYO:** 0

7500,3

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7500,3
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1036,57
TOTAL PERDIDA (g)	6463,73

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	824,6	10,99	10,99	**89,01**
1 1/2"	38,1	851,3	11,35	22,34	**77,66**
1"	25,4	725,3	9,67	32,01	**67,99**
3/4"	19,1	641,5	8,55	40,57	**59,43**
3/8"	9,53	503,2	6,71	47,28	**52,72**
4	4,75	427,1	5,69	52,97	**47,03**
10	2,00	712,9	9,50	62,48	**37,52**
20	0,850	806,7	10,76	73,23	**26,77**
40	0,425	462,7	6,17	79,40	**20,60**
60	0,250	267,4	3,57	82,97	**17,03**
140	0,106	204,6	2,73	85,69	**14,31**
200	0,075	205,7	2,74	88,44	**11,56**
PASA 200		867,3	11,56		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	14,18
LÍMITE LÍQUIDO (%)	22,75%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17,33%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	5,42%
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	52,97
% QUE PASA TAMIZ #4	47,03
% RETENIDO TAMIZ #200	2,74
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,56

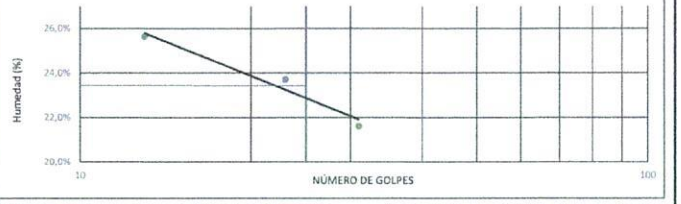
HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	36,24
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	221,65
W2	Masa del recipiente y del material seco	198,63
Ww	Masa del agua	23,02
Ws	Masa de las particulas sólidas	162,39
W	**Contenido de agua (%)**	14,18

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	23	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,62	39,57	40,19
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,29	34,16	35,12
Peso recipiente (P3) (g)	12,5	11,34	11,67
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	5,33	5,41	5,07
Peso del suelo seco (g)	20,79	22,82	23,45
Humedad (%)	25,64%	23,71%	21,62%

CURVA DE FLUIDEZ $y = -0{,}045\ln(x) + 0{,}3723$



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,62	40,18
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	35,26	36,21
Peso recipiente (P3) (g)	11,31	12,08
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	4,36	3,97
Peso del suelo seco (g)	23,95	24,13
Humedad (%)	18,20%	16,45%

RESULTADOS

Límite líquido:	**22,75%**
Límite plástico:	**17,33%**
Índice de plasticidad:	**5,42%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISÓ

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA

ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

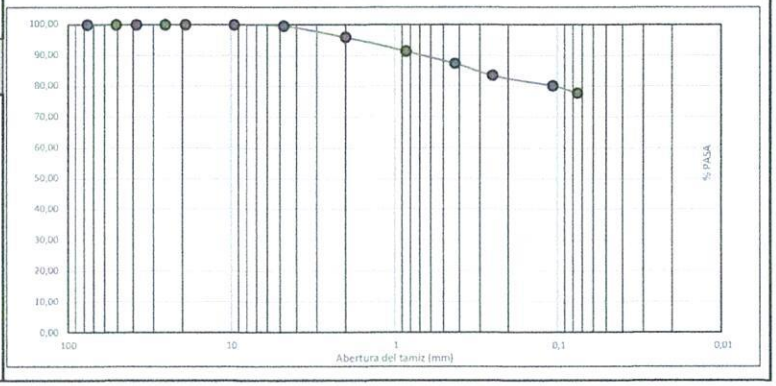
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**		
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN		
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	8	**MUESTRA:** 2	**PROFUNDIDAD:** 1,60 - 2,20
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013		

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	691,51
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	591,49
TOTAL PERDIDA (g)	100,02

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	2,60	0,38	0,38	**99,62**
10	2,00	25,48	3,68	4,06	**95,94**
20	0,850	31,24	4,52	8,58	**91,42**
40	0,425	27,69	4,00	12,58	**87,42**
60	0,250	27,26	3,94	16,52	**83,48**
140	0,106	23,61	3,41	19,94	**80,06**
200	0,075	16,34	2,36	22,30	**77,70**
PASA 200		537,29	77,70		

CURVA GRANULOMÉTRICA



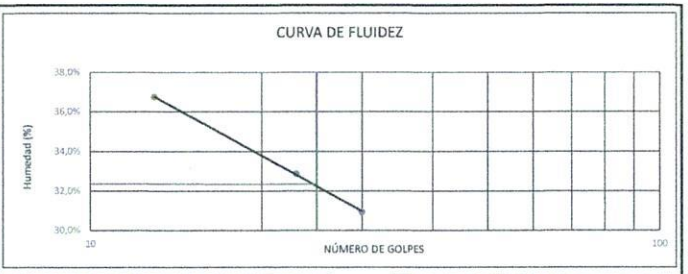
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	23,60
LÍMITE LÍQUIDO (%)	34,30%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,72%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	10,58%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,38
% QUE PASA TAMIZ #4	99,62
% RETENIDO TAMIZ #200	2,36
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	77,70

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	23	30
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	42,36	40,27	33,28
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34,01	33,12	28,07
Peso recipiente (P3) (g)	11,28	11,37	11,23
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	8,35	7,15	5,21
Peso del suelo seco (g)	22,73	21,75	16,84
Humedad (%)	36,74%	32,87%	30,94%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,68	38,86
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,94	33,33
Peso recipiente (P3) (g)	9,67	10,08
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,74	5,53
Peso del suelo seco (g)	24,27	23,25
Humedad (%)	23,65%	23,78%

RESULTADOS

Límite líquido:	**34,30%**
Límite plástico:	**23,72%**
Índice de plasticidad:	**10,58%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	42,73
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	397,27
W2	Masa del recipiente y del material seco	329,57
Ww	Masa del agua	67,7
Ws	Masa de las particulas sólidas	286,84
W	**Contenido de agua (%)**	23,60

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2/(D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	REVISO
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

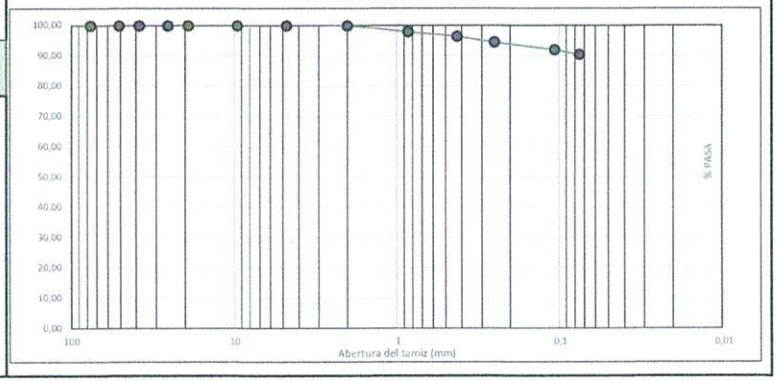
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 8 **MUESTRA:** 3 **PROFUNDIDAD:** 2,20 - 6,50	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	812,44
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	359,21
TOTAL PERDIDA (g)	453,23

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	0,00	0,00	0,00	**100,00**
20	0,850	16,34	2,01	2,01	**97,99**
40	0,425	12,67	1,56	3,57	**96,43**
60	0,250	15,24	1,88	5,45	**94,55**
140	0,106	20,36	2,51	7,95	**92,05**
200	0,075	12,94	1,59	9,55	**90,45**
PASA 200		734,89	90,45		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	22,49
LÍMITE LÍQUIDO (%)	42,03%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20,47%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	21,56%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	1,59
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	90,45

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	498,34
W2	Masa del recipiente y del material seco	415,69
Ww	Masa del agua	82,65
Ws	Masa de las particulas sólidas	367,42
W	**Contenido de agua (%)**	22,49

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

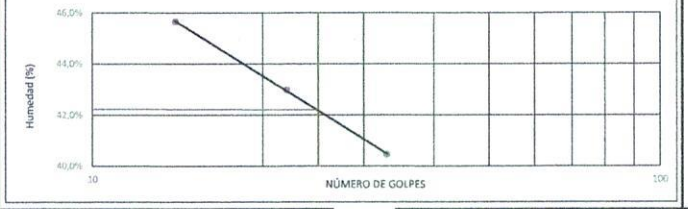
Cc= $D30^2$/ (D60*D10)

Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	22	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37,59	33,29	39,52
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	29,06	26,49	31,18
Peso recipiente (P3) (g)	10,38	10,67	10,57
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,53	6,8	8,34
Peso del suelo seco (g)	18,68	15,82	20,61
Humedad (%)	45,66%	42,98%	40,47%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,53	40,18
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	36,48	35,78
Peso recipiente (P3) (g)	12,67	13,49
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,05	4,4
Peso del suelo seco (g)	23,81	22,29
Humedad (%)	21,21%	19,74%

RESULTADOS

Límite líquido:	**42,03%**
Límite plástico:	**20,47%**
Índice de plasticidad:	**21,56%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ	REVISO
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

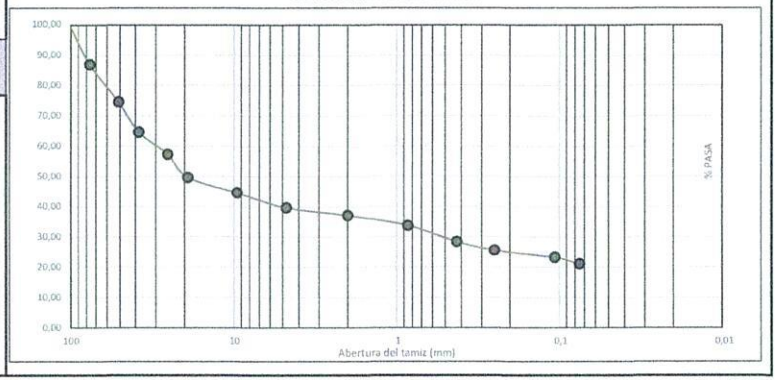
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	ABRIL del 2021
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 8 **MUESTRA:** 4 **PROFUNDIDAD:** 6,50 - 7,70	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

4030,86

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	4030,86
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3254,9
TOTAL PERDIDA (g)	775,96

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	523,64	12,99	12,99	**87,01**
2"	50,8	498,26	12,36	25,35	**74,65**
1 1/2"	38,1	401,34	9,96	35,31	**64,69**
1"	25,4	295,34	7,33	42,64	**57,36**
3/4"	19,1	306,93	7,61	50,25	**49,75**
3/8"	9,53	205,61	5,10	55,35	**44,65**
4	4,75	200,45	4,97	60,32	**39,68**
10	2,00	103,24	2,56	62,89	**37,11**
20	0,850	132,64	3,29	66,18	**33,82**
40	0,425	215,62	5,35	71,52	**28,48**
60	0,250	114,23	2,83	74,36	**25,64**
140	0,106	94,68	2,35	76,71	**23,29**
200	0,075	87,62	2,17	78,88	**21,12**
PASA 200		851,26	21,12		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,55
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	60,32
% QUE PASA TAMIZ #4	39,68
% RETENIDO TAMIZ #200	2,17
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	21,12

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	38,34
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	326,46
W2	Masa del recipiente y del material seco	301,34
Ww	Masa del agua	25,12
Ws	Masa de las particulas sólidas	263
W	**Contenido de agua (%)**	9,55

EQUIPO UTILIZADO

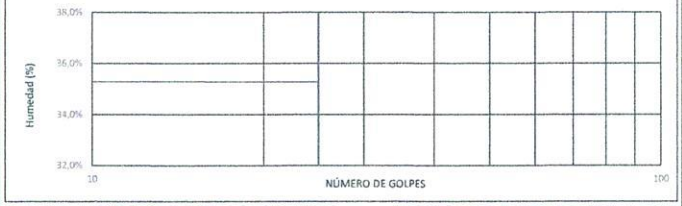
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	
No. De golpes	
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NL**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NP**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ	**REVISO**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS

Fecha de emisión: 30/03/2018

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	9

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,00 - 0,50											CAPA ORGÁNICA
	2	0,50 - 1,20	23,53%	18,16%	5,37%	BAJA	13,29	BAJA	MEDIA	-	GM		MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,20 - 2,50	30,07%	23,99%	6,08%	BAJA	15,75	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
	4	2,50 - 6,10	39,34%	26,40%	12,94%	BAJA	19,10	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
	5	6,10 - 11,20	NL	NP	NP	BAJA	8,82	BAJA	MEDIA	-	GM		GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO			GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO ALEXANDER CORREDOR
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL			ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO		
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ		

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

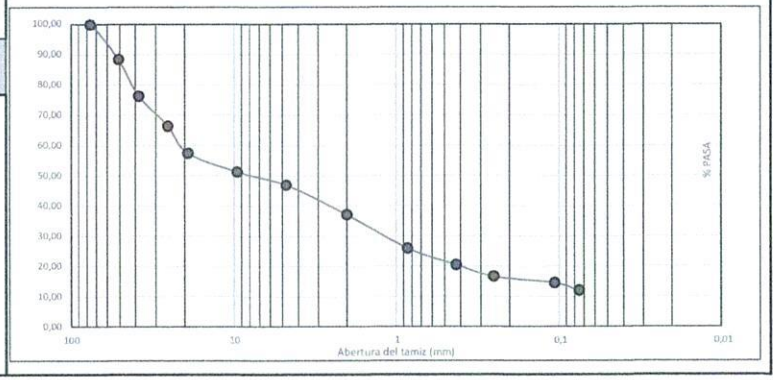
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 9 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,50 - 1,20	**NORMAS DE ENSAYO:** 0

7481,9

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7481,9
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	5483,4
TOTAL PERDIDA (g)	1998,5

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	864,2	11,55	11,55	**88,45**
1 1/2"	38,1	904,6	12,09	23,64	**76,36**
1"	25,4	739,4	9,88	33,52	**66,48**
3/4"	19,1	668,2	8,93	42,45	**57,55**
3/8"	9,53	467,9	6,25	48,71	**51,29**
4	4,75	326,7	4,37	53,07	**46,93**
10	2,00	736,1	9,84	62,91	**37,09**
20	0,850	829,4	11,09	74,00	**26,00**
40	0,425	411,3	5,50	79,50	**20,50**
60	0,250	284,3	3,80	83,30	**16,70**
140	0,106	158,3	2,12	85,41	**14,59**
200	0,075	185,1	2,47	87,89	**12,11**
PASA 200		906,4	12,11		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	13,29
LÍMITE LÍQUIDO (%)	23,53%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,16%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	5,37%
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	53,07
% QUE PASA TAMIZ #4	46,93
% RETENIDO TAMIZ #200	2,47
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12,11

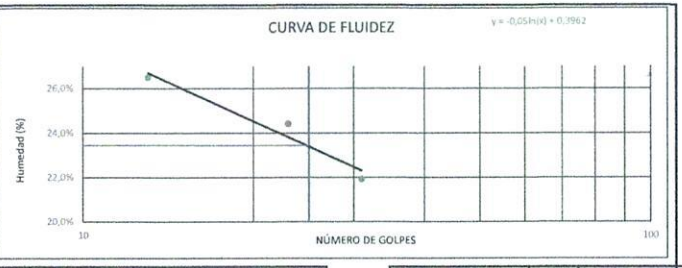
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	23	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,25	36,28	37,21
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34,76	31,59	32,47
Peso recipiente (P3) (g)	10,26	12,37	10,85
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	6,49	4,69	4,74
Peso del suelo seco (g)	24,5	19,22	21,62
Humedad (%)	26,49%	24,40%	21,92%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	42,58	39,27
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	37,97	35,13
Peso recipiente (P3) (g)	12,57	12,34
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	4,61	4,14
Peso del suelo seco (g)	25,4	22,79
Humedad (%)	18,15%	18,17%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**23,53%**
Límite plástico:	**18,16%**
Índice de plasticidad:	**5,37%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	37,15
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	357,16
W2	Masa del recipiente y del material seco	319,62
Ww	Masa del agua	37,54
Ws	Masa de las particulas sólidas	282,47
W	**Contenido de agua (%)**	13,29

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

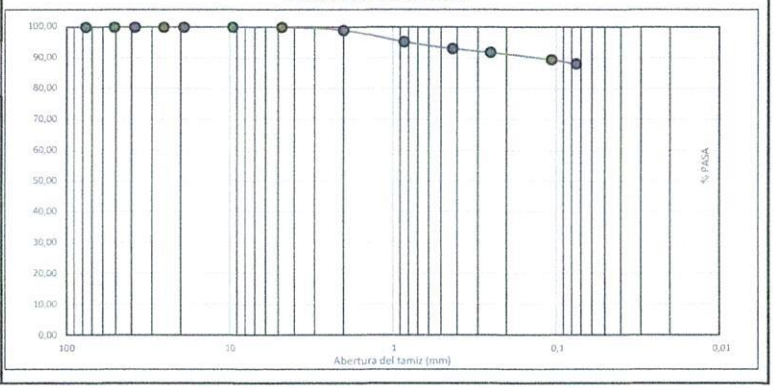
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 9 **MUESTRA:** 3 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 2,50	
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	682,41
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	591,49
TOTAL PERDIDA (g)	90,92

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	6,78	0,99	0,99	**99,01**
20	0,850	25,31	3,71	4,70	**95,30**
40	0,425	15,21	2,23	6,93	**93,07**
60	0,250	8,09	1,19	8,12	**91,88**
140	0,106	16,35	2,40	10,51	**89,49**
200	0,075	9,32	1,37	11,88	**88,12**
PASA 200		601,35	88,12		

CURVA GRANULOMÉTRICA



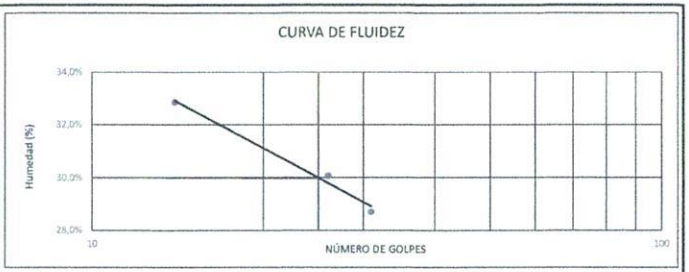
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,75
LÍMITE LÍQUIDO (%)	30,07%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,99%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	6,08%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	1,37
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	88,12

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	26	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38,52	36,29	37,51
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	31,53	30,18	31,97
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,25	9,86	12,67
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	6,99	6,11	5,54
Peso del suelo seco **(g)**	21,28	20,32	19,3
Humedad (%)	32,85%	30,07%	28,70%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	28,21	31,12
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	25,16	27,32
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,56	11,34
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	3,05	3,8
Peso del suelo seco **(g)**	12,6	15,98
Humedad (%)	24,21%	23,78%

RESULTADOS

Límite líquido:	**30,07%**
Límite plástico:	**23,99%**
Índice de plasticidad:	**6,08%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	35,26
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	521,34
W2	Masa del recipiente y del material seco	455,19
Ww	Masa del agua	66,15
Ws	Masa de las particulas sólidas	419,93
W	**Contenido de agua (%)**	15,75

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

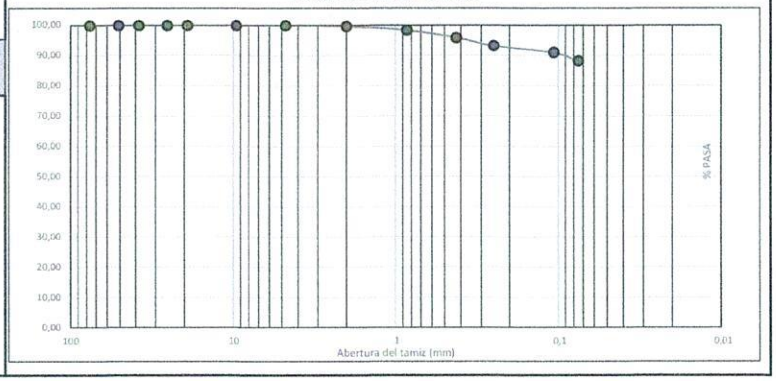
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 9 **MUESTRA:** 4 **PROFUNDIDAD:** 2,50 - 6,10	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	796,11
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456,28
TOTAL PERDIDA (g)	339,83

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	2,19	0,28	0,28	**99,72**
20	0,850	10,28	1,29	1,57	**98,43**
40	0,425	19,62	2,46	4,03	**95,97**
60	0,250	21,56	2,71	6,74	**93,26**
140	0,106	18,43	2,32	9,05	**90,95**
200	0,075	21,72	2,73	11,78	**88,22**
PASA 200		702,31	88,22		

CURVA GRANULOMÉTRICA



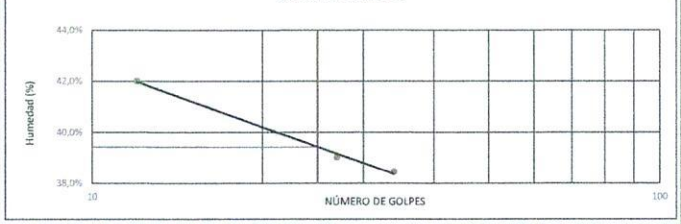
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	19,10
LÍMITE LÍQUIDO (%)	39,34%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26,40%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	12,94%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	2,73
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	88,22

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	12	27	34
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	28,26	37,51	31,26
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	23,32	30,54	26,26
Peso recipiente (P3) (g)	11,56	12,68	13,26
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	4,94	6,97	5
Peso del suelo seco (g)	11,76	17,86	13
Humedad (%)	42,01%	39,03%	38,46%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,62	37,23
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,26	32,02
Peso recipiente (P3) (g)	9,94	11,61
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	6,36	5,21
Peso del suelo seco (g)	23,32	20,41
Humedad (%)	27,27%	25,53%

RESULTADOS

Límite líquido:	**39,34%**
Límite plástico:	**26,40%**
Índice de plasticidad:	**12,94%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	31,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	326,48
W2	Masa del recipiente y del material seco	279,19
Ww	Masa del agua	47,29
Ws	Masa de las particulas sólidas	247,57
W	**Contenido de agua (%)**	19,10

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISO
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

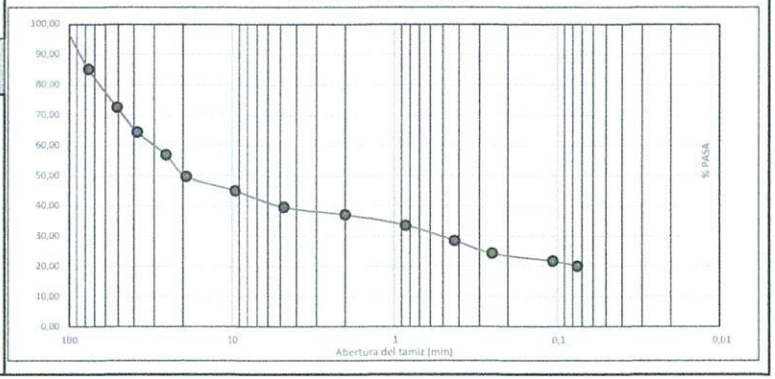
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 9 **MUESTRA:** 5 **PROFUNDIDAD:** 6,10 - 11,20	
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

4002,92

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	4002,92
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3381,07
TOTAL PERDIDA (g)	621,85

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	96,32	2,41	2,41	**97,59**
3"	76,2	495,27	12,37	14,78	**85,22**
2"	50,8	501,24	12,52	27,30	**72,70**
1 1/2"	38,1	326,17	8,15	35,45	**64,55**
1"	25,4	302,51	7,56	43,01	**56,99**
3/4"	19,1	285,36	7,13	50,14	**49,86**
3/8"	9,53	195,48	4,88	55,02	**44,98**
4	4,75	215,62	5,39	60,41	**39,59**
10	2,00	98,24	2,45	62,86	**37,14**
20	0,850	142,67	3,56	66,42	**33,58**
40	0,425	201,28	5,03	71,45	**28,55**
60	0,250	168,27	4,20	75,66	**24,34**
140	0,106	102,54	2,56	78,22	**21,78**
200	0,075	67,28	1,68	79,90	**20,10**
PASA 200		804,67	20,10		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	8,82
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	60,41
% QUE PASA TAMIZ #4	39,59
% RETENIDO TAMIZ #200	1,68
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20,10

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	47,26
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	169,32
W2	Masa del recipiente y del material seco	159,43
Ww	Masa del agua	9,89
Ws	Masa de las particulas sólidas	112,17
W	**Contenido de agua (%)**	8,82

EQUIPO UTILIZADO

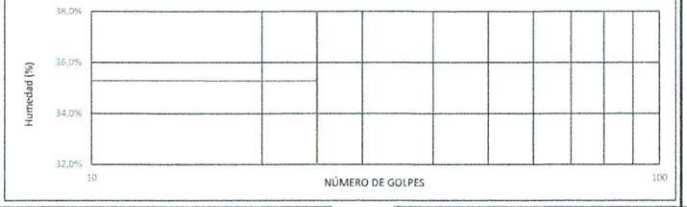
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	
No. De golpes	
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NL**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NP**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

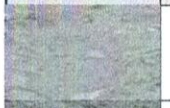
GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS

Fecha de emisión: 30/03/2018

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	10

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,00 - 0,50											CAPA ORGÁNICA
	2	0,50 - 1,25	21,57%	19,75%	1,82%	BAJA	11,19	BAJA	MEDIA	-	GM		MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,25 - 2,60	30,53%	13,36%	17,18%	BAJA	18,36	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
	4	2,60 - 6,20	35,94%	26,08%	9,86%	BAJA	18,19	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
	5	6,20 - 12,00	NL	NP	NP	BAJA	9,34	BAJA	MEDIA	-	GM		GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO				
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL			ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO ALEXANDER CORREDOR
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ		

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

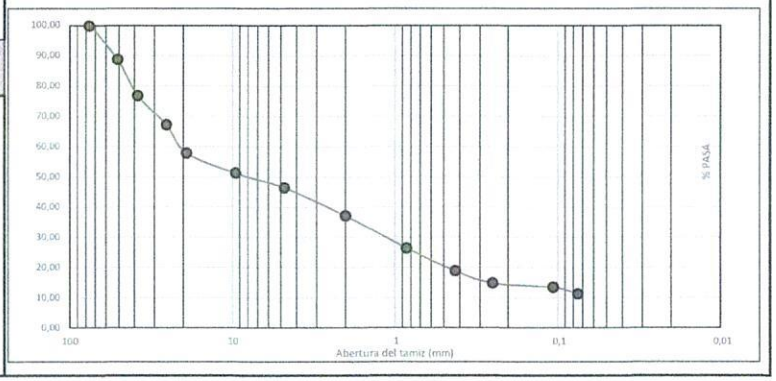
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 10 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,50 - 1,25	
		NORMAS DE ENSAYO:	0

7467,96

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7467,96
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	5483,4
TOTAL PERDIDA (g)	1984,56

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	837,62	11,22	11,22	**88,78**
1 1/2"	38,1	887,14	11,88	23,10	**76,90**
1"	25,4	716,4	9,59	32,69	**67,31**
3/4"	19,1	702,4	9,41	42,09	**57,91**
3/8"	9,53	493,2	6,60	48,70	**51,30**
4	4,75	365,1	4,89	53,59	**46,41**
10	2,00	694,2	9,30	62,88	**37,12**
20	0,850	796,3	10,66	73,55	**26,45**
40	0,425	562,7	7,53	81,08	**18,92**
60	0,250	304,2	4,07	85,15	**14,85**
140	0,106	99,5	1,33	86,49	**13,51**
200	0,075	162,5	2,18	88,66	**11,34**
PASA 200		846,7	11,34		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	11,19
LÍMITE LÍQUIDO (%)	21,57%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19,75%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	1,82%
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	53,59
% QUE PASA TAMIZ #4	46,41
% RETENIDO TAMIZ #200	2,18
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,34

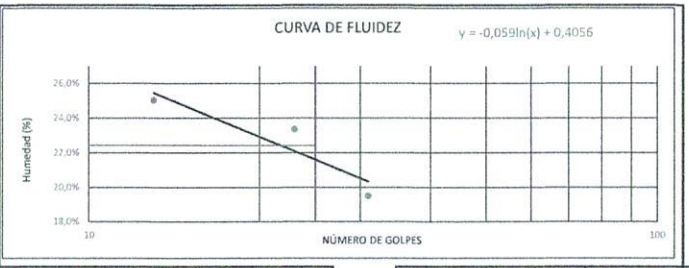
HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	58,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	541,26
W2	Masa del recipiente y del material seco	492,67
Ww	Masa del agua	48,59
Ws	Masa de las particulas sólidas	434,05
W	**Contenido de agua (%)**	11,19

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	23	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,26	39,15	38,61
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32,81	33,91	34,29
Peso recipiente (P3) (g)	11,03	11,47	12,15
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	5,45	5,24	4,32
Peso del suelo seco (g)	21,78	22,44	22,14
Humedad (%)	25,02%	23,35%	19,51%

CURVA DE FLUIDEZ



EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,26	39,72
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,45	35,19
Peso recipiente (P3) (g)	10,22	11,08
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	4,81	4,53
Peso del suelo seco (g)	23,23	24,11
Humedad (%)	20,71%	18,79%

RESULTADOS

Límite líquido:	**21,57%**
Límite plástico:	**19,75%**
Índice de plasticidad:	**1,82%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISO

ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

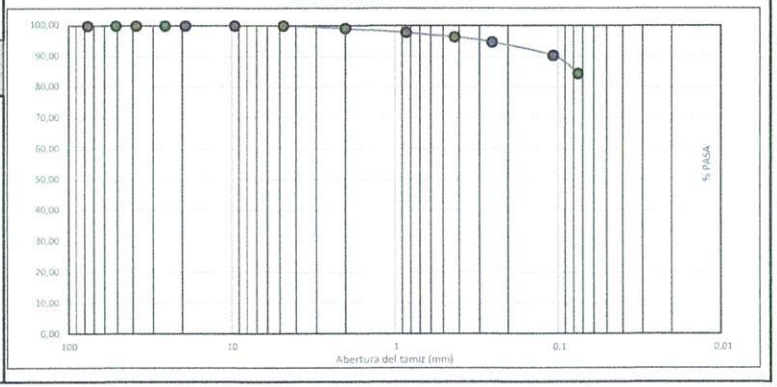
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 10 **MUESTRA:** 3 **PROFUNDIDAD:** 1,25 - 2,60	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	704,25
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	591,49
TOTAL PERDIDA (g)	112,76

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	6,12	0,87	0,87	**99,13**
20	0,850	9,32	1,32	2,19	**97,81**
40	0,425	10,28	1,46	3,65	**96,35**
60	0,250	11,34	1,61	5,26	**94,74**
140	0,106	31,25	4,44	9,70	**90,30**
200	0,075	41,82	5,94	15,64	**84,36**
PASA 200		594,12	84,36		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	18,36
LÍMITE LÍQUIDO (%)	30,53%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13,36%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	17,18%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	5,94
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84,36

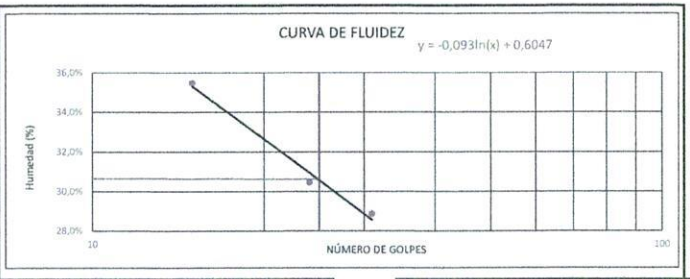
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	24	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37,26	37,21	38,25
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,27	31,17	32,37
Peso recipiente (P3) (g)	10,57	11,34	12,01
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	6,99	6,04	5,88
Peso del suelo seco (g)	19,7	19,83	20,36
Humedad (%)	35,48%	30,46%	28,88%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	31,29	33,14
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	28,91	30,64
Peso recipiente (P3) (g)	11,69	11,25
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2,38	2,5
Peso del suelo seco (g)	17,22	19,39
Humedad (%)	13,82%	12,89%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**30,53%**
Límite plástico:	**13,36%**
Índice de plasticidad:	**17,18%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	42,35
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	362,19
W2	Masa del recipiente y del material seco	312,57
Ww	Masa del agua	49,62
Ws	Masa de las particulas sólidas	270,22
W	**Contenido de agua (%)**	18,36

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2/(D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	INGENIERIA ESPECIALIZADA **ALEXANDER CORREDOR**

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.927-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

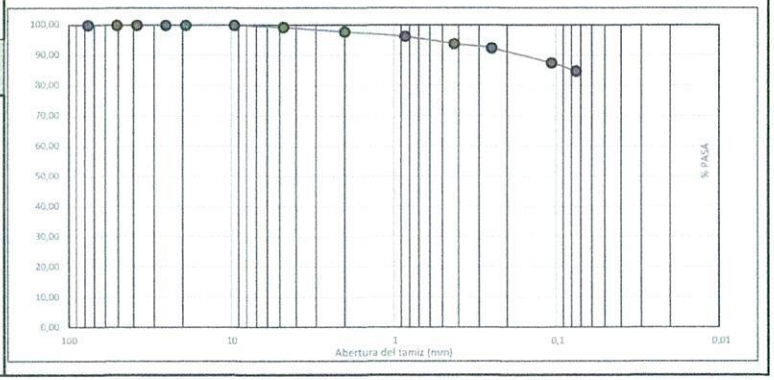
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 10 **MUESTRA:** 4 **PROFUNDIDAD:** 2,60 - 6,20	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	711,12
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456,28
TOTAL PERDIDA (g)	254,84

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	5,18	0,73	0,73	**99,27**
10	2,00	10,26	1,44	2,17	**97,83**
20	0,850	11,29	1,59	3,76	**96,24**
40	0,425	17,43	2,45	6,21	**93,79**
60	0,250	10,34	1,45	7,66	**92,34**
140	0,106	34,85	4,90	12,56	**87,44**
200	0,075	19,62	2,76	15,32	**84,68**
PASA 200		602,15	84,68		

CURVA GRANULOMÉTRICA



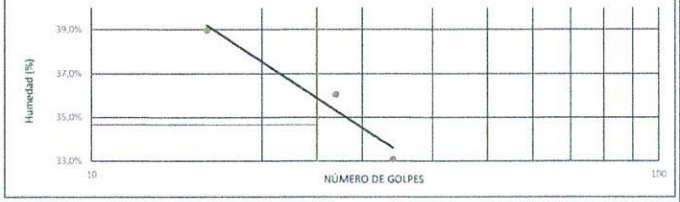
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUMEDAD NATURAL (%)	18,19
LÍMITE LÍQUIDO (%)	35,94%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26,08%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	9,86%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,73
% QUE PASA TAMIZ #4	99,27
% RETENIDO TAMIZ #200	2,76
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84,68

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	34
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,35	39,26	40,18
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32,84	31,87	33,06
Peso recipiente (P3) (g)	11,00	11,37	11,54
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,51	7,39	7,12
Peso del suelo seco (g)	21,84	20,5	21,52
Humedad (%)	38,97%	36,05%	33,09%

CURVA DE FLUIDEZ $y = -0{,}074\ln(x) + 0{,}5976$



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,29	38,26
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34,87	33,14
Peso recipiente (P3) (g)	10,28	13,49
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	6,42	5,12
Peso del suelo seco (g)	24,59	19,65
Humedad (%)	26,11%	26,06%

RESULTADOS

Límite líquido:	**35,94%**
Límite plástico:	**26,08%**
Índice de plasticidad:	**9,86%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	285,87
W2	Masa del recipiente y del material seco	249,36
Ww	Masa del agua	36,51
Ws	Masa de las particulas sólidas	200,74
W	**Contenido de agua (%)**	18,19

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$ _____

$Cu = (D60/D10)$ _____

ELABORÓ	REVISO
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

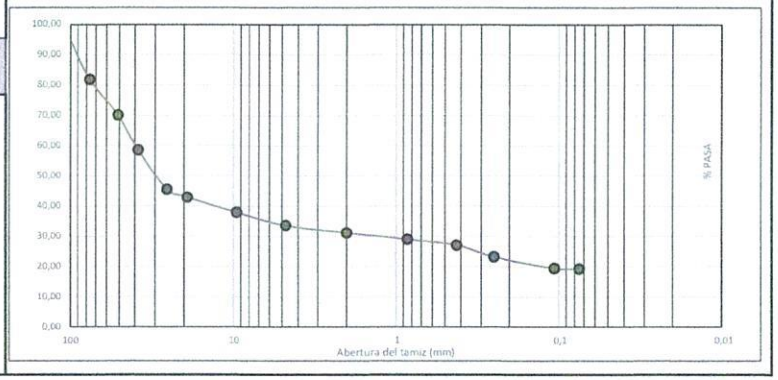
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 10 **MUESTRA:** 5 **PROFUNDIDAD:** 6,20 - 12,00	
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

3704,92

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3704,92
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3381,07
TOTAL PERDIDA (g)	323,85

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	153,28	4,14	4,14	**95,86**
3"	76,2	516,48	13,94	18,08	**81,92**
2"	50,8	435,19	11,75	29,82	**70,18**
1 1/2"	38,1	426,59	11,51	41,34	**58,66**
1"	25,4	484,61	13,08	54,42	**45,58**
3/4"	19,1	97,64	2,64	57,05	**42,95**
3/8"	9,53	184,26	4,97	62,03	**37,97**
4	4,75	161,23	4,35	66,38	**33,62**
10	2,00	88,62	2,39	68,77	**31,23**
20	0,850	79,92	2,16	70,93	**29,07**
40	0,425	70,81	1,91	72,84	**27,16**
60	0,250	142,36	3,84	76,68	**23,32**
140	0,106	142,25	3,84	80,52	**19,48**
200	0,075	6,34	0,17	80,69	**19,31**
PASA 200		715,34	19,31		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,34
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	66,38
% QUE PASA TAMIZ #4	33,62
% RETENIDO TAMIZ #200	0,17
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	19,31

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	46,24
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	602,15
W2	Masa del recipiente y del material seco	554,67
Ww	Masa del agua	47,48
Ws	Masa de las partículas sólidas	508,43
W	**Contenido de agua (%)**	9,34

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	
No. De golpes	
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NL**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NP**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISO

ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

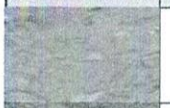
GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS

Fecha de emisión: 30/03/2018

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	11

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,00 - 0,50											CAPA ORGÁNICA
	2	0,50 - 1,20	20,89%	18,46%	2,44%	BAJA	12,46	BAJA	MEDIA	-	GM		MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,20 - 2,60	31,52%	13,82%	17,71%	BAJA	16,69	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
	4	2,60 - 6,70	39,54%	23,10%	16,44%	BAJA	23,69	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
	5	6,70 - 12,00	NL	NP	NP	BAJA	8,46	BAJA	MEDIA	-	GM		GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO		
NOMBRE	**SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO**	**N° DEL CERTIFICADO**
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL		

COORDENADAS DEL SITIO	
ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO
ESTACION EN CURSO	INVIERNO
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISÓ

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA

ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

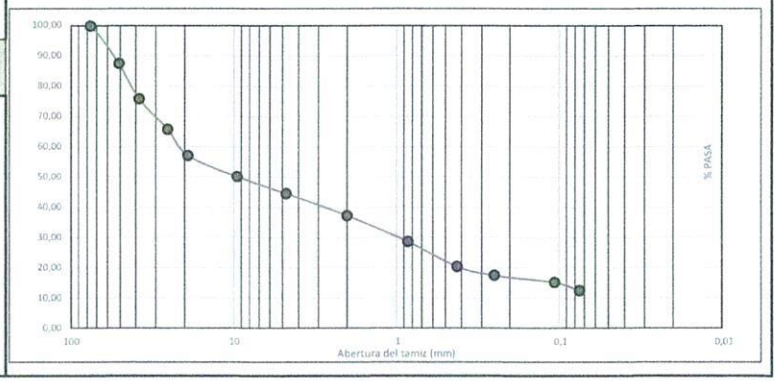
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	MEJORAMIENTO: CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 11 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,50 - 1,20	**NORMAS DE ENSAYO:** 0

7229,24

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7229,24
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	5483,4
TOTAL PERDIDA (g)	1745,84

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	902,4	12,48	12,48	**87,52**
1 1/2"	38,1	842,3	11,65	24,13	**75,87**
1"	25,4	725,9	10,04	34,18	**65,82**
3/4"	19,1	625,3	8,65	42,82	**57,18**
3/8"	9,53	504,3	6,98	49,80	**50,20**
4	4,75	406,8	5,63	55,43	**44,57**
10	2,00	526,3	7,28	62,71	**37,29**
20	0,850	625,34	8,65	71,36	**28,64**
40	0,425	596,3	8,25	79,61	**20,39**
60	0,250	207,3	2,87	82,47	**17,53**
140	0,106	167,4	2,32	84,79	**15,21**
200	0,075	194,3	2,69	87,48	**12,52**
PASA 200		905,3	12,52		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	12,46
LÍMITE LÍQUIDO (%)	20,89%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,46%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	2,44%
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	55,43
% QUE PASA TAMIZ #4	44,57
% RETENIDO TAMIZ #200	2,69
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12,52

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48,52
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	486,32
W2	Masa del recipiente y del material seco	437,8
Ww	Masa del agua	48,52
Ws	Masa de las particulas sólidas	389,28
W	**Contenido de agua (%)**	12,46

EQUIPO UTILIZADO

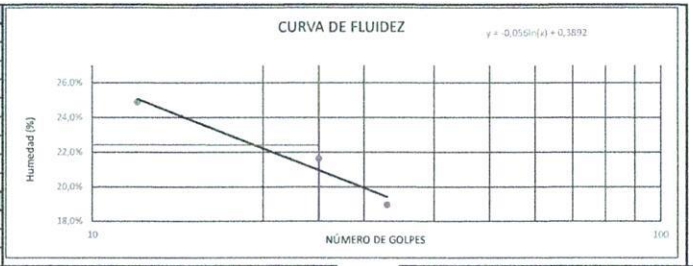
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	12	25	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	40,01	38,62	39,51
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34,08	33,75	35,06
Peso recipiente (P3) (g)	10,25	11,24	11,57
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	5,93	4,87	4,45
Peso del suelo seco (g)	23,83	22,51	23,49
Humedad (%)	24,88%	21,63%	18,94%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37,52	38,54
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,05	34,27
Peso recipiente (P3) (g)	9,87	10,05
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	4,47	4,27
Peso del suelo seco (g)	23,18	24,22
Humedad (%)	19,28%	17,63%

RESULTADOS

Límite líquido:	**20,89%**
Límite plástico:	**18,46%**
Índice de plasticidad:	**2,44%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISÓ

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

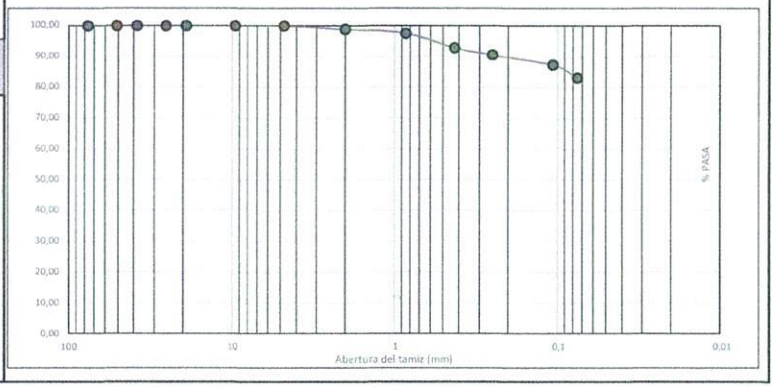
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 11 **MUESTRA:** 3 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 2,60	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	755,75
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	591,49
TOTAL PERDIDA (g)	164,26

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	8,16	1,08	1,08	**98,92**
20	0,850	10,28	1,36	2,44	**97,56**
40	0,425	35,62	4,71	7,15	**92,85**
60	0,250	17,28	2,29	9,44	**90,56**
140	0,106	24,61	3,26	12,70	**87,30**
200	0,075	32,49	4,30	17,00	**83,00**
PASA 200		627,31	83,00		

CURVA GRANULOMÉTRICA



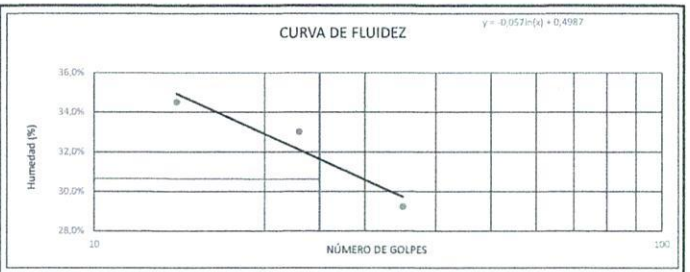
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16,69
LÍMITE LÍQUIDO (%)	31,52%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13,82%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	17,71%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	4,30
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	83,00

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	23	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,35	38,26	39,92
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,27	31,29	33,48
Peso recipiente (P3) (g)	9,85	10,18	11,45
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	8,08	6,97	6,44
Peso del suelo seco (g)	23,42	21,11	22,03
Humedad (%)	34,50%	33,02%	29,23%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,43	37,29
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	35,36	34,15
Peso recipiente (P3) (g)	12,57	11,98
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	3,07	3,14
Peso del suelo seco (g)	22,79	22,17
Humedad (%)	13,47%	14,16%

RESULTADOS

Límite líquido:	**31,52%**
Límite plástico:	**13,82%**
Índice de plasticidad:	**17,71%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	46,28
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	426,53
W2	Masa del recipiente y del material seco	372,15
Ww	Masa del agua	54,38
Ws	Masa de las particulas sólidas	325,87
W	**Contenido de agua (%)**	16,69

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2 / (D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

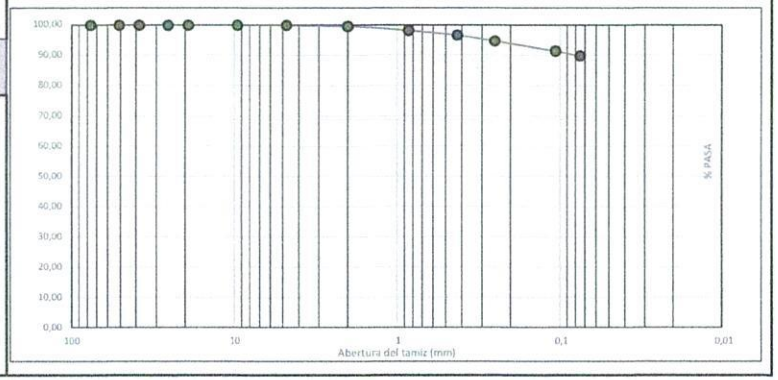
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 11 **MUESTRA:** 4 **PROFUNDIDAD:** 2,60 - 6,70	
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	733,91
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456,28
TOTAL PERDIDA (g)	277,63

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0,00	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	2,50	0,34	0,34	**99,66**
20	0,850	10,29	1,40	1,74	**98,26**
40	0,425	11,49	1,57	3,31	**96,69**
60	0,250	14,27	1,94	5,25	**94,75**
140	0,106	24,86	3,39	8,64	**91,36**
200	0,075	11,36	1,55	10,19	**89,81**
PASA 200		659,14	89,81		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	23,69
LÍMITE LÍQUIDO (%)	39,54%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,10%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	16,44%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	1,55
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	89,81

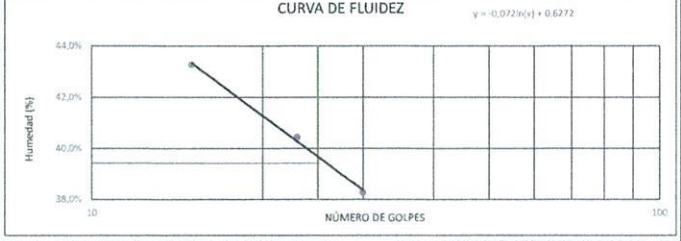
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	23	30
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,26	37,52	37,64
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,19	30,18	30,43
Peso recipiente (P3) (g)	11,54	12,03	11,59
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,07	7,34	7,21
Peso del suelo seco (g)	18,65	18,15	18,84
Humedad (%)	43,27%	40,44%	38,27%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	51,28	42,58
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	44,25	36,59
Peso recipiente (P3) (g)	11,55	12,34
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	7,03	5,99
Peso del suelo seco (g)	32,7	24,25
Humedad (%)	21,50%	24,70%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**39,54%**
Límite plástico:	**23,10%**
Índice de plasticidad:	**16,44%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	51,26
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	269,48
W2	Masa del recipiente y del material seco	227,68
Ww	Masa del agua	41,8
Ws	Masa de las particulas sólidas	176,42
W	**Contenido de agua (%)**	23,69

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

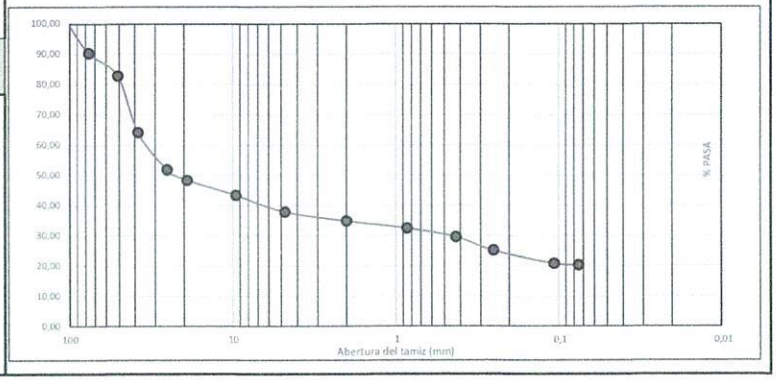
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 11 **MUESTRA:** 5 **PROFUNDIDAD:** 6,70 - 12,00	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

3401,43

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3401,43
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3381,07
TOTAL PERDIDA (g)	20,36

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	326,48	9,60	9,60	**90,40**
2"	50,8	256,14	7,53	17,13	**82,87**
1 1/2"	38,1	632,18	18,59	35,71	**64,29**
1"	25,4	418,49	12,30	48,02	**51,98**
3/4"	19,1	124,73	3,67	51,68	**48,32**
3/8"	9,53	168,49	4,95	56,64	**43,36**
4	4,75	185,64	5,46	62,10	**37,90**
10	2,00	101,49	2,98	65,08	**34,92**
20	0,850	82,57	2,43	67,51	**32,49**
40	0,425	98,43	2,89	70,40	**29,60**
60	0,250	150,15	4,41	74,82	**25,18**
140	0,106	149,24	4,39	79,20	**20,80**
200	0,075	15,26	0,45	79,65	**20,35**
PASA 200		692,14	20,35		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	8,46
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	62,10
% QUE PASA TAMIZ #4	37,90
% RETENIDO TAMIZ #200	0,45
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20,35

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	38,24
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	425,48
W2	Masa del recipiente y del material seco	395,26
Ww	Masa del agua	30,22
Ws	Masa de las particulas sólidas	357,02
W	**Contenido de agua (%)**	8,46

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	
No. De golpes	
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NL**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NP**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISO

ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

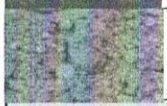
GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS

Fecha de emisión: 30/03/2018

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	12

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,00 - 0,50											CAPA ORGÁNICA
	2	0,50 - 1,20	21,94%	20,12%	1,83%	BAJA	12,72	BAJA	MEDIA	-	GM		MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,20 - 2,30	31,76%	13,95%	17,81%	BAJA	21,33	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
	4	2,30 - 6,00	38,55%	23,16%	15,39%	BAJA	21,36	BAJA	MEDIA	-	CL		ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
	5	6,00 - 12,00	NL	NP	NP	BAJA	9,76	BAJA	MEDIA	-	GM		GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO		
NOMBRE	**SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO**	**N° DEL CERTIFICADO**
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL		

COORDENADAS DEL SITIO	
ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO
ESTACION EN CURSO	INVIERNO
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISÓ

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
REVISADO
ALEXANDER CORREDOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

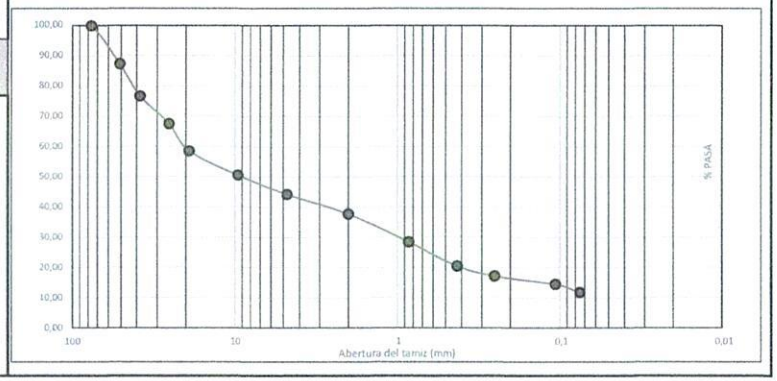
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 12 **MUESTRA:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,50 - 1,20	**NORMAS DE ENSAYO:** 0

7569,25

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7569,25
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	5483,4
TOTAL PERDIDA (g)	2085,85

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	957,12	12,64	12,64	**87,36**
1 1/2"	38,1	806,47	10,65	23,30	**76,70**
1"	25,4	685,26	9,05	32,35	**67,65**
3/4"	19,1	685,2	9,05	41,41	**58,59**
3/8"	9,53	605,7	8,00	49,41	**50,59**
4	4,75	486,2	6,42	55,83	**44,17**
10	2,00	485,4	6,41	62,24	**37,76**
20	0,850	703,7	9,30	71,54	**28,46**
40	0,425	602,1	7,95	79,49	**20,51**
60	0,250	248,3	3,28	82,78	**17,22**
140	0,106	205,3	2,71	85,49	**14,51**
200	0,075	203,4	2,69	88,17	**11,83**
PASA 200		895,1	11,83		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS	
HUNEDAD NATURAL (%)	12,72
LÍMITE LÍQUIDO (%)	21,94%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20,12%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	1,83%
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	55,83
% QUE PASA TAMIZ #4	44,17
% RETENIDO TAMIZ #200	2,69
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,83

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	50,24
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	602,57
W2	Masa del recipiente y del material seco	540,23
Ww	Masa del agua	62,34
Ws	Masa de las particulas sólidas	489,99
W	**Contenido de agua (%)**	12,72

EQUIPO UTILIZADO

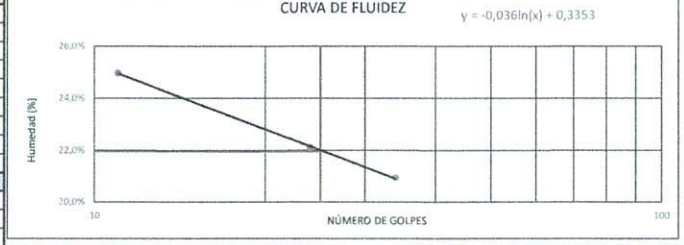
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	11	24	34
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,28	37,26	37,57
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,67	32,57	32,94
Peso recipiente (P3) (g)	11,2	11,35	10,84
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	5,61	4,69	4,63
Peso del suelo seco (g)	22,47	21,22	22,1
Humedad (%)	24,97%	22,10%	20,95%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	40,21	38,52
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	35,14	33,85
Peso recipiente (P3) (g)	10,25	10,34
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,07	4,67
Peso del suelo seco (g)	24,89	23,51
Humedad (%)	20,37%	19,86%

RESULTADOS

Límite líquido:	**21,94%**
Límite plástico:	**20,12%**
Índice de plasticidad:	**1,83%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CONTADOR

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.827-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

Fecha de emisión: 30/06/2018

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

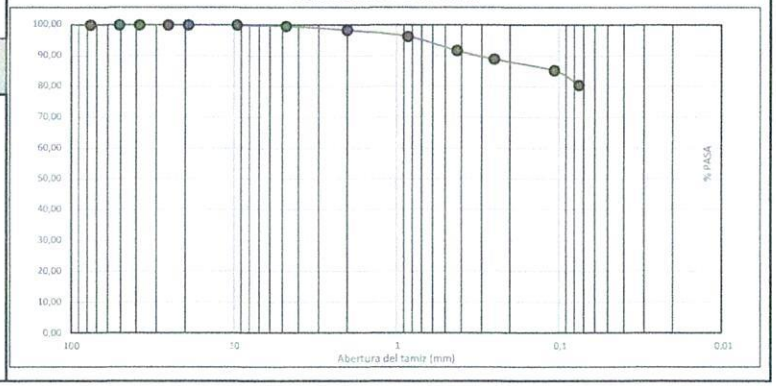
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRÓN
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 12 **MUESTRA:** 3 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 2,30	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	534,44
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	591,49
TOTAL PERDIDA (g)	-57,05

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	2,16	0,40	0,40	**99,60**
10	2,00	6,49	1,21	1,62	**98,38**
20	0,850	11,28	2,11	3,73	**96,27**
40	0,425	24,16	4,52	8,25	**91,75**
60	0,250	15,26	2,86	11,11	**88,89**
140	0,106	19,87	3,72	14,82	**85,18**
200	0,075	25,64	4,80	19,62	**80,38**
PASA 200		429,58	80,38		

CURVA GRANULOMÉTRICA



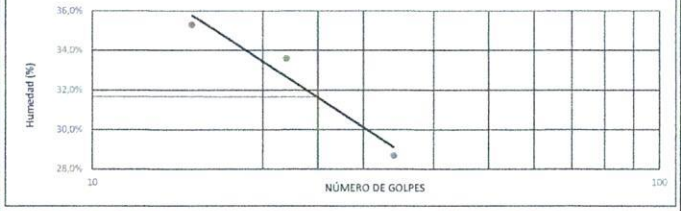
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	21,33
LÍMITE LÍQUIDO (%)	31,76%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13,95%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	17,81%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,40
% QUE PASA TAMIZ #4	99,60
% RETENIDO TAMIZ #200	4,80
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	80,38

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	22	34
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,28	37,26	34,64
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	31,87	30,48	29,34
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,87	10,29	10,86
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7,41	6,78	5,3
Peso del suelo seco **(g)**	21	20,19	18,48
Humedad (%)	35,29%	33,58%	28,68%

CURVA DE FLUIDEZ $y = -0{,}081\ln(x) + 0{,}5783$



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38,49	37,29
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	35,36	34,15
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,57	11,98
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	3,13	3,14
Peso del suelo seco **(g)**	22,79	22,17
Humedad (%)	13,73%	14,16%

RESULTADOS

Límite líquido:	**31,76%**
Límite plástico:	**13,95%**
Índice de plasticidad:	**17,81%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	41,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	385,26
W2	Masa del recipiente y del material seco	324,79
Ww	Masa del agua	60,47
Ws	Masa de las particulas sólidas	283,5
W	**Contenido de agua (%)**	21,33

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORTÉS**

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

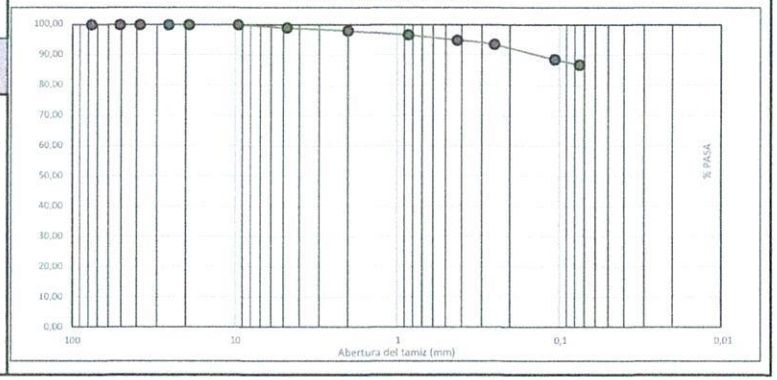
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 12 **MUESTRA:** 4 **PROFUNDIDAD:** 2,30 - 6,00	
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	693,53
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456,28
TOTAL PERDIDA (g)	237,25

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	6,59	0,95	0,95	**99,05**
10	2,00	6,92	1,00	1,95	**98,05**
20	0,850	9,63	1,39	3,34	**96,66**
40	0,425	12,48	1,80	5,14	**94,86**
60	0,250	9,56	1,38	6,51	**93,49**
140	0,106	34,53	4,98	11,49	**88,51**
200	0,075	12,46	1,80	13,29	**86,71**
PASA 200		601,36	86,71		

CURVA GRANULOMÉTRICA



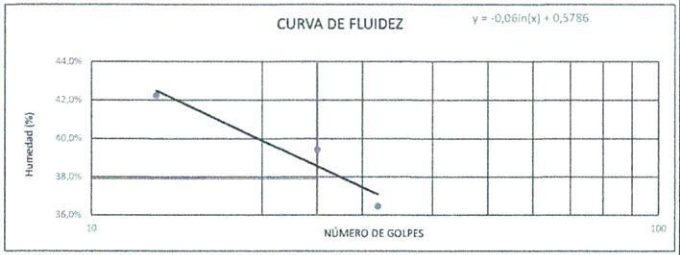
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	21,36
LÍMITE LÍQUIDO (%)	38,55%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,16%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	15,39%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,95
% QUE PASA TAMIZ #4	99,05
% RETENIDO TAMIZ #200	1,80
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	86,71

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	25	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37,59	36,46	38,29
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	29,47	29,45	31,13
Peso recipiente (P3) (g)	10,25	11,67	11,49
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,12	7,01	7,16
Peso del suelo seco (g)	19,22	17,78	19,64
Humedad (%)	42,25%	39,43%	36,46%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	47,26	44,35
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	40,19	38,27
Peso recipiente (P3) (g)	10,26	11,48
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	7,07	6,08
Peso del suelo seco (g)	29,93	26,79
Humedad (%)	23,62%	22,70%

RESULTADOS

Límite líquido:	**38,55%**
Límite plástico:	**23,16%**
Índice de plasticidad:	**15,39%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48,15
W1	Masa del recipiente y del mseterial húmedo	367,49
W2	Masa del recipiente y del material seco	311,29
Ww	Masa del agua	56,2
Ws	Masa de las particulas sólidas	263,14
W	**Contenido de agua (%)**	21,36

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S
NIT: 900.944.027-4

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Fecha de emisión: 30/06/2018

Versión: 01

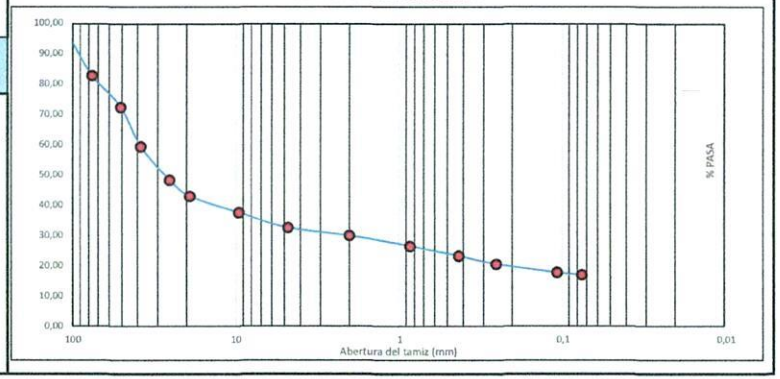
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**ABRIL del 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 12 **MUESTRA:** 5 **PROFUNDIDAD:** 6,00 - 12,00	**NORMAS DE ENSAYO:** INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

3508,23

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3508,23
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3381,07
TOTAL PERDIDA (g)	127,16

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	200,35	5,71	5,71	**94,29**
3"	76,2	400,26	11,41	17,12	**82,88**
2"	50,8	363,14	10,35	27,47	**72,53**
1 1/2"	38,1	459,26	13,09	40,56	**59,44**
1"	25,4	389,15	11,09	51,65	**48,35**
3/4"	19,1	186,26	5,31	56,96	**43,04**
3/8"	9,53	190,48	5,43	62,39	**37,61**
4	4,75	172,36	4,91	67,31	**32,69**
10	2,00	92,48	2,64	69,94	**30,06**
20	0,850	123,15	3,51	73,45	**26,55**
40	0,425	113,43	3,23	76,69	**23,31**
60	0,250	95,15	2,71	79,40	**20,60**
140	0,106	96,16	2,74	82,14	**17,86**
200	0,075	26,46	0,75	82,89	**17,11**
PASA 200		600,14	17,11		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,76
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	67,31
% QUE PASA TAMIZ #4	32,69
% RETENIDO TAMIZ #200	0,75
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17,11

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	54,67
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	542,67
W2	Masa del recipiente y del material seco	499,26
Ww	Masa del agua	43,41
Ws	Masa de las particulas sólidas	444,59
W	**Contenido de agua (%)**	9,76

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 15000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

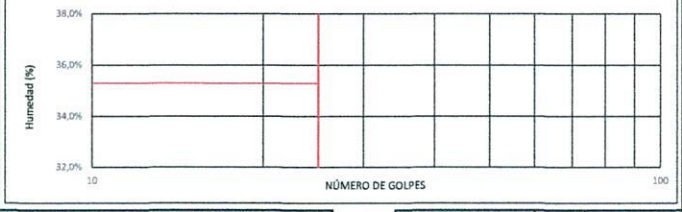
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	
No. De golpes	
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NL**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	
Peso recipiente (P3) (g)	**NP**
Recipiente No.	
Peso del agua (g)	
Peso del suelo seco (g)	
Humedad (%)	

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S. _____

AASHTO _____

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS**	Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	13 MECÁNICO.

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/ COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,50-0,90	NL	NP	NP	BAJA	15.27	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	2	0,90-1,30	NL	NP	NP	BAJA	15.46	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,30-1,90	35.50%	26.95%	8.55%	MEDIA	16.86	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRON
	4	1,90-2,50	34.35%	26.86%	7.49%	MEDIA	16.59	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRON
	5	2,50-3,90	36.45%	22.00%	14.45%	MEDIA	19.12	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	6	3,90-5,80	36.28%	21.94%	14.34%	MEDIA	19.43	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	7	5,80-7,30	36.25%	21.81%	14.44%	MEDIA	19.49	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	8	7,30-9,30	NL	NP	NP	BAJA	9.37	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	9	9,30-10,50	NL	NP	NP	BAJA	9.48	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	10	10,50-12,50	NL	NP	NP	BAJA	9.38	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	11	12,50-13,50	NL	NP	NP	BAJA	9.95	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	12	13,50-15,00	NL	NP	NP	BAJA	10.02	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO		
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL	N/A	

COORDENADAS DEL SITIO	
ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO
ESTACION EN CURSO	INVIERNO
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

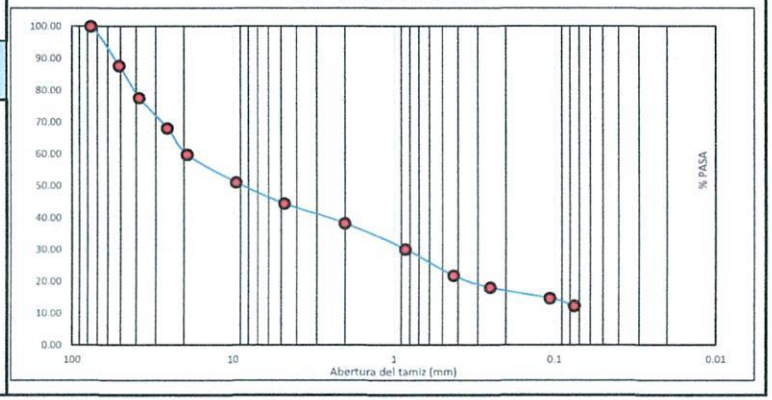
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA				
APIQUE/ SONDEO	13 MECÁNICO.	**MUESTRA:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,50-0,90
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7542.1
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1597.56
TOTAL PERDIDA (g)	5944.54

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	932.2	12.36	12.36	**87.64**
1 1/2"	38.1	753.7	9.99	22.35	**77.65**
1"	25.4	723.6	9.59	31.95	**68.05**
3/4"	19.1	625.4	8.29	40.24	**59.76**
3/8"	9.53	657.1	8.71	48.95	**51.05**
4	4.75	502.4	6.66	55.61	**44.39**
10	2.00	463.3	6.14	61.76	**38.24**
20	0.850	625.4	8.29	70.05	**29.95**
40	0.425	624.7	8.28	78.33	**21.67**
60	0.250	284.6	3.77	82.10	**17.90**
140	0.106	246.2	3.26	85.37	**14.63**
200	0.075	184.6	2.45	87.82	**12.18**
PASA 200		918.9	12.18	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

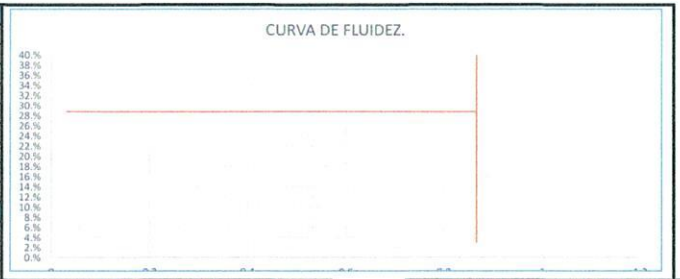
HUNEDAD NATURAL (%)	15.27
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	55.61
% QUE PASA TAMIZ #4	44.39
% RETENIDO TAMIZ #200	2.45
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12.18

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48.28
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	381.21
W2	Masa del recipiente y del material seco	337.1
Ww	Masa del agua	44.11
Ws	Masa de las particulas sólidas	288.82
W	**Contenido de agua (%)**	15.27

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

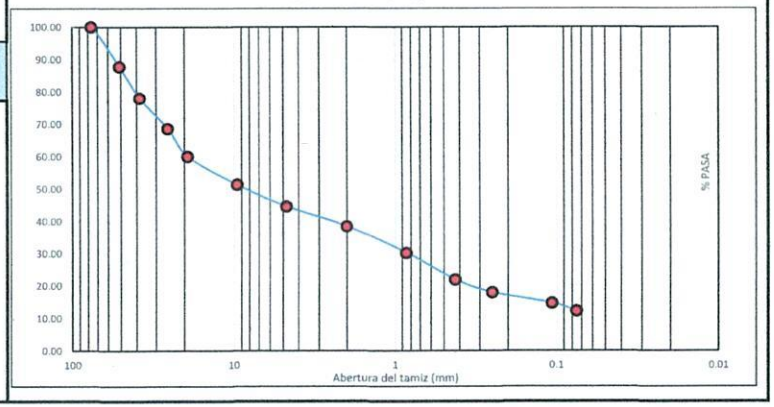
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
13 MECÁNICO. **MUESTRA:**	2
PROFUNDIDAD:	0,90-1,30
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7541.8
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1593.31
TOTAL PERDIDA (g)	5948.49

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	921.1	12.21	12.21	**87.79**
1 1/2"	38.1	733.7	9.73	21.94	**78.06**
1"	25.4	711.6	9.44	31.38	**68.62**
3/4"	19.1	645.8	8.56	39.94	**60.06**
3/8"	9.53	657.2	8.71	48.65	**51.35**
4	4.75	506.3	6.71	55.37	**44.63**
10	2.00	467.1	6.19	61.56	**38.44**
20	0.850	623.9	8.27	69.83	**30.17**
40	0.425	627.8	8.32	78.15	**21.85**
60	0.250	294.6	3.91	82.06	**17.94**
140	0.106	246.7	3.27	85.33	**14.67**
200	0.075	184.6	2.45	87.78	**12.22**
PASA 200		921.4	12.22	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

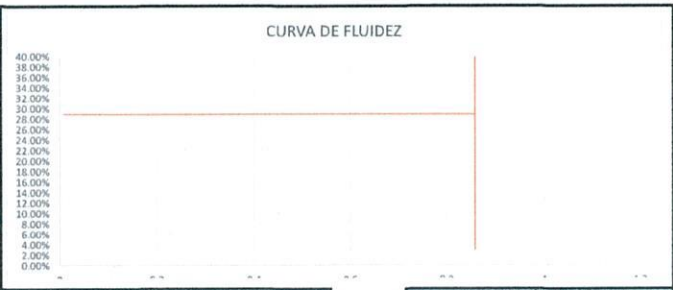
HUNEDAD NATURAL (%)	15.46
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	55.37
% QUE PASA TAMIZ #4	44.63
% RETENIDO TAMIZ #200	2.45
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12.22

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.			
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49.11
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	382.33
W2	Masa del recipiente y del material seco	337.7
Ww	Masa del agua	44.63
Ws	Masa de las particulas sólidas	288.59
W	**Contenido de agua (%)**	15.46

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

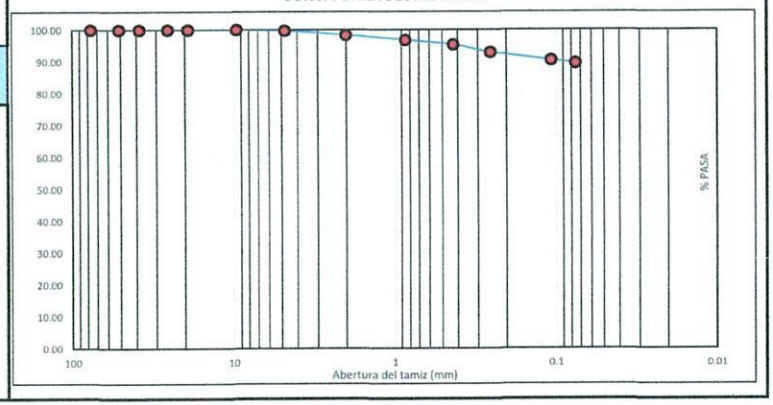
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	Abril de 2021			
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRON			
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	13 MECÁNIC	**MUESTRA:** 3	**PROFUNDIDAD:**	1,30-1,90
				NORMAS DE ENSAYO:		INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	705.24
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	529.23
TOTAL PERDIDA (g)	176.01

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	2.20	0.31	0.31	**99.69**
10	2.00	9.56	1.36	1.67	**98.33**
20	0.850	11.26	1.60	3.26	**96.74**
40	0.425	10.24	1.45	4.72	**95.28**
60	0.250	16.83	2.39	7.10	**92.90**
140	0.106	17.32	2.46	9.56	**90.44**
200	0.075	6.35	0.90	10.46	**89.54**
PASA 200		631.48	89.54	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.86
LÍMITE LÍQUIDO (%)	35.50%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26.95%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	8.55%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.31
% QUE PASA TAMIZ #4	99.69
% RETENIDO TAMIZ #200	0.90
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	89.54

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	54.26
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	489.26
W2	Masa del recipiente y del material seco	426.51
Ww	Masa del agua	62.75
Ws	Masa de las particulas sólidas	372.25
W	**Contenido de agua (%)**	16.86

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	24	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	37.55	35.18	36.43
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	29.42	28.61	30.64
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.25	9.86	12.67
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	8.13	6.57	5.79
Peso del suelo seco **(g)**	19.17	18.75	17.97
Humedad (%)	42.41%	35.04%	32.22%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	35.41	38.23
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30.51	32.22
Peso recipiente (P3) **(g)**	11.49	10.86
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	4.9	6.01
Peso del suelo seco **(g)**	19.02	21.36
Humedad (%)	25.76%	28.14%

RESULTADOS

Límite líquido:	**35.50%**
Límite plástico:	**26.95%**
Índice de plasticidad:	**8.55%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

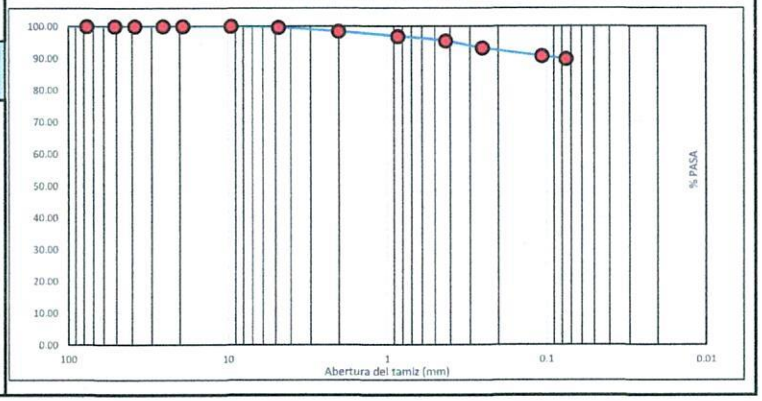
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRON				
APIQUE/ SONDEO	**13 MECÁNIC**	**MUESTRA:**	4	**PROFUNDIDAD:**	1,90-2,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	705.21
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	528.53
TOTAL PERDIDA (g)	176.68

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	2.43	0.34	0.34	**99.66**
10	2.00	9.08	1.29	1.63	**98.37**
20	0.850	11.06	1.57	3.20	**96.80**
40	0.425	10.14	1.44	4.64	**95.36**
60	0.250	15.93	2.26	6.90	**93.10**
140	0.106	17.72	2.51	9.41	**90.59**
200	0.075	6.38	0.90	10.31	**89.69**
PASA 200		632.47	89.68	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

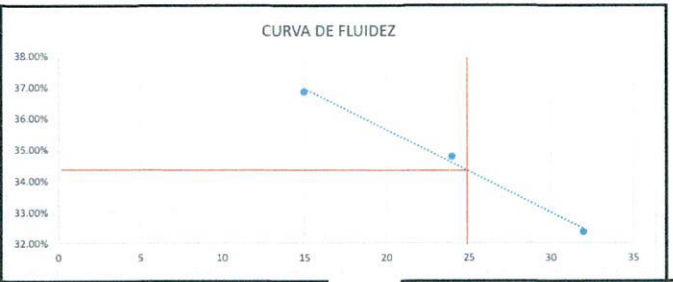
HUNEDAD NATURAL (%)	16.59
LÍMITE LÍQUIDO (%)	34.35%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26.86%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	7.49%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.34
% QUE PASA TAMIZ #4	99.66
% RETENIDO TAMIZ #200	0.90
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	89.69

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	24	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	36.55	35.13	36.44
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	29.47	28.61	30.63
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.25	9.86	12.67
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7.08	6.52	5.81
Peso del suelo seco **(g)**	19.22	18.75	17.96
Humedad (%)	36.84%	34.77%	32.35%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	35.46	38.23
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30.54	32.26
Peso recipiente (P3) **(g)**	11.49	10.86
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	4.92	5.97
Peso del suelo seco **(g)**	19.05	21.4
Humedad (%)	25.83%	27.90%



RESULTADOS

Límite líquido:	**34.35%**
Límite plástico:	**26.86%**
Índice de plasticidad:	**7.49%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	54.22
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	488.26
W2	Masa del recipiente y del material seco	426.51
Ww	Masa del agua	61.75
Ws	Masa de las particulas sólidas	372.29
W	**Contenido de agua (%)**	16.59

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2 / (D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	**REVISO**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

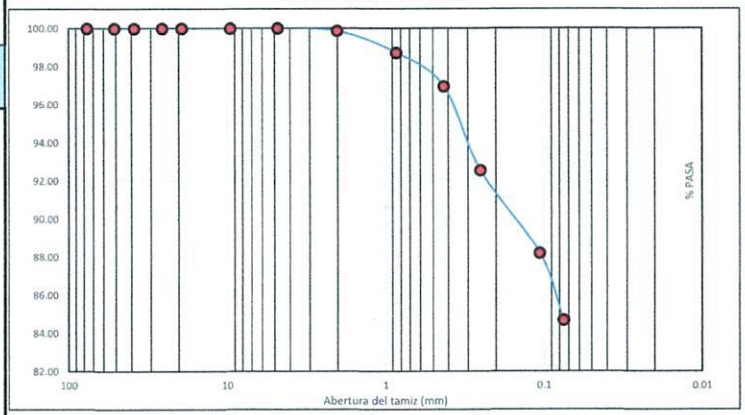
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	13 MECÁNIC	**MUESTRA:**	5	**PROFUNDIDAD:**	2,50-3,90
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	808.29
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456.87
TOTAL PERDIDA (g)	351.42

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	1.11	0.14	0.14	**99.86**
20	0.850	9.22	1.14	1.28	**98.72**
40	0.425	14.27	1.77	3.04	**96.96**
60	0.250	35.66	4.41	7.46	**92.54**
140	0.106	35.16	4.35	11.81	**88.19**
200	0.075	28.39	3.51	15.32	**84.68**
PASA 200		684.48	84.68	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	19.12
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36.45%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22.00%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	14.45%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.51
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84.68

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	19	28
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	36.23	41.61	33.55
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	29.59	33.54	27.72
Peso recipiente (P3) (g)	12.34	12.59	11.26
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	6.64	8.07	5.83
Peso del suelo seco (g)	17.25	20.95	16.46
Humedad (%)	38.49%	38.52%	35.42%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41.63	40.22
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	35.82	35.11
Peso recipiente (P3) (g)	10.18	11.16
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5.81	5.11
Peso del suelo seco (g)	25.64	23.95
Humedad (%)	22.66%	21.34%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	36.45%
Límite plástico:	22.00%
Índice de plasticidad:	14.45%
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	45.11
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	486.03
W2	Masa del recipiente y del material seco	415.26
Ww	Masa del agua	70.77
Ws	Masa de las particulas sólidas	370.15
W	**Contenido de agua (%)**	19.12

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

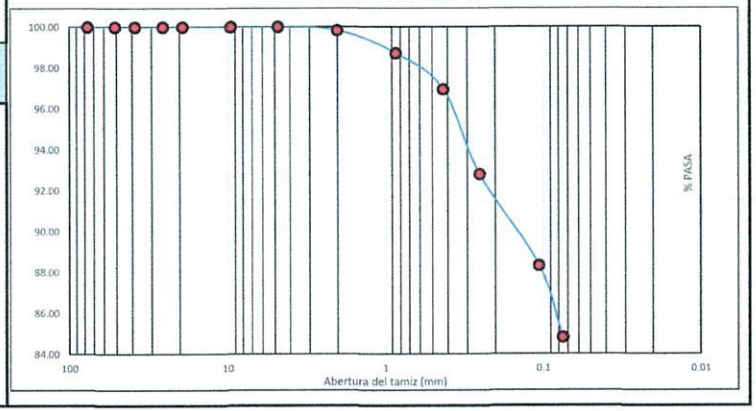
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**13 MECÁNIC** **MUESTRA:** 6	**PROFUNDIDAD:** 3,90-5,80
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	808.27
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	453.28
TOTAL PERDIDA (g)	354.99

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	1.34	0.17	0.17	**99.83**
20	0.850	9.03	1.12	1.28	**98.72**
40	0.425	14.27	1.77	3.05	**96.95**
60	0.250	33.67	4.17	7.21	**92.79**
140	0.106	36.06	4.46	11.68	**88.32**
200	0.075	28.43	3.52	15.19	**84.81**
PASA 200		685.47	84.80	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

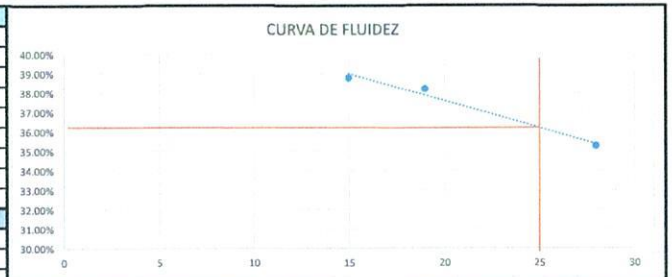
HUNEDAD NATURAL (%)	19.43
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36.28%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21.94%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	14.34%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.52
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84.81

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	19	28
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	36.25	41.53	33.51
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	29.57	33.53	27.71
Peso recipiente (P3) **(g)**	12.34	12.59	11.26
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	6.68	8	5.8
Peso del suelo seco **(g)**	17.23	20.94	16.45
Humedad (%)	38.77%	38.20%	35.26%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41.62	40.16
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	35.86	35.04
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.18	11.16
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	5.76	5.12
Peso del suelo seco **(g)**	25.68	23.88
Humedad (%)	22.43%	21.44%



RESULTADOS

Límite líquido:	**36.28%**
Límite plástico:	**21.94%**
plasticidad:	**14.34%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	45.22
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	487.15
W2	Masa del recipiente y del material seco	415.26
Ww	Masa del agua	71.89
Ws	Masa de las particulas sólidas	370.04
W	**Contenido de agua (%)**	19.43

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 3000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

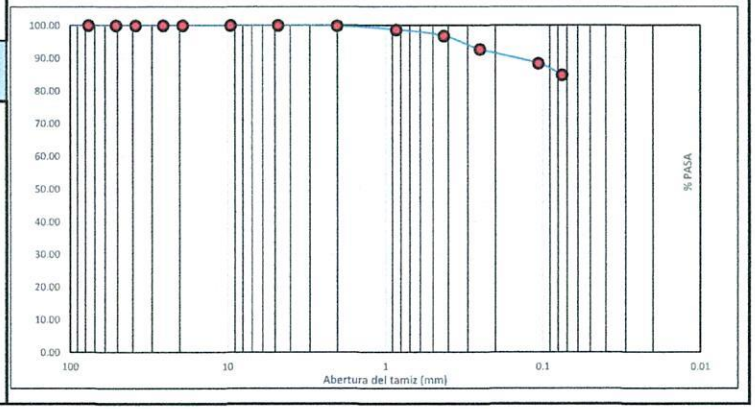
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
APIQUE/ SONDEO	13 MECÁNIC — **MUESTRA:** 7 — **PROFUNDIDAD:** 5,80-7,30
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	808.25
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	457.28
TOTAL PERDIDA (g)	350.97

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	1.45	0.18	0.18	**99.82**
20	0.850	9.26	1.15	1.33	**98.67**
40	0.425	15.27	1.89	3.21	**96.79**
60	0.250	33.03	4.09	7.30	**92.70**
140	0.106	35.22	4.36	11.66	**88.34**
200	0.075	28.59	3.54	15.20	**84.80**
PASA 200		685.43	84.80	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	19.49
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36.25%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21.81%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	14.44%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.54
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84.80

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	46.09
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	482.15
W2	Masa del recipiente y del material seco	411.02
Ww	Masa del agua	71.13
Ws	Masa de las particulas sólidas	364.93
W	**Contenido de agua (%)**	19.49

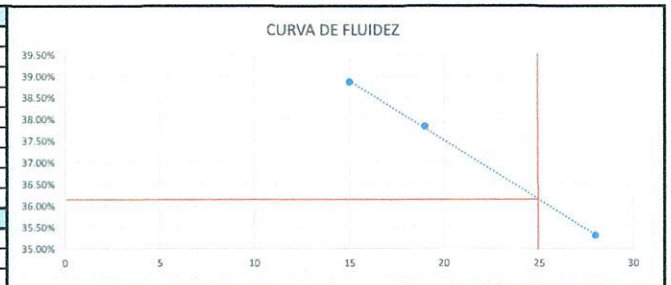
EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	19	28
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	36.21	41.48	33.53
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	29.53	33.55	27.72
Peso recipiente (P3) **(g)**	12.34	12.59	11.26
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	6.68	7.93	5.81
Peso del suelo seco **(g)**	17.19	20.96	16.46
Humedad (%)	38.86%	37.83%	35.30%



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41.64	40.15
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	35.89	35.07
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.18	11.16
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	5.75	5.08
Peso del suelo seco **(g)**	25.71	23.91
Humedad (%)	22.36%	21.25%

RESULTADOS

Límite líquido:	**36.25%**
Límite plástico:	**21.81%**
Índice de plasticidad:	**14.44%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

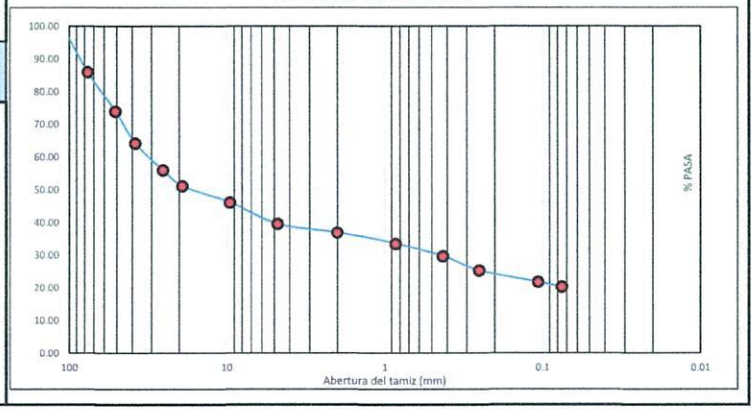
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	**13 MECÁNIC**	**MUESTRA:**	**8**	**PROFUNDIDAD:**	7,30-9,30
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3750.53
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3093.66
TOTAL PERDIDA (g)	656.87

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	118.98	3.17	3.17	**96.83**
3"	76.2	406.33	10.83	14.01	**85.99**
2"	50.8	452.18	12.06	26.06	**73.94**
1 1/2"	38.1	365.42	9.74	35.81	**64.19**
1"	25.4	308.15	8.22	44.02	**55.98**
3/4"	19.1	183.67	4.90	48.92	**51.08**
3/8"	9.53	185.16	4.94	53.86	**46.14**
4	4.75	245.26	6.54	60.40	**39.60**
10	2.00	101.46	2.71	63.10	**36.90**
20	0.850	133.59	3.56	66.66	**33.34**
40	0.425	141.59	3.78	70.44	**29.56**
60	0.250	164.34	4.38	74.82	**25.18**
140	0.106	129.59	3.46	78.27	**21.73**
200	0.075	57.65	1.54	79.81	**20.19**
PASA 200		757.16	20.19	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.37
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	60.40
% QUE PASA TAMIZ #4	39.60
% RETENIDO TAMIZ #200	1.54
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20.19

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	26.32
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	123.59
W2	Masa del recipiente y del material seco	115.26
Ww	Masa del agua	8.33
Ws	Masa de las particulas sólidas	88.94
W	**Contenido de agua (%)**	9.37

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

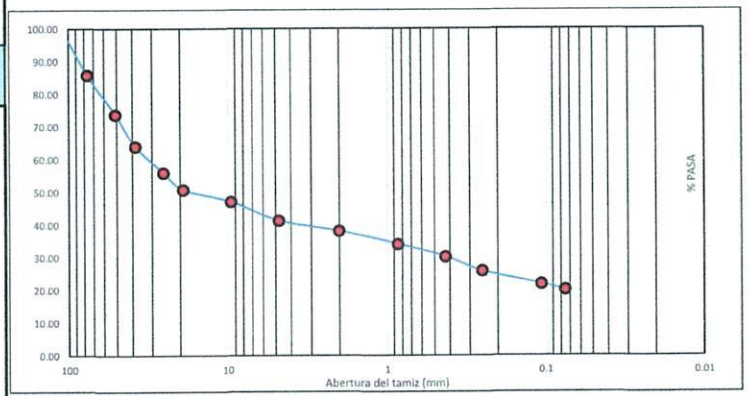
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	13 MECÁNIC — **MUESTRA:** 9 — **PROFUNDIDAD:** 9,30-10,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3750.37
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3087.61
TOTAL PERDIDA (g)	662.76

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	113.98	3.04	3.04	**96.96**
3"	76.2	416.37	11.10	14.14	**85.86**
2"	50.8	455.18	12.14	26.28	**73.72**
1 1/2"	38.1	365.89	9.76	36.03	**63.97**
1"	25.4	302.05	8.05	44.09	**55.91**
3/4"	19.1	195.67	5.22	49.30	**50.70**
3/8"	9.53	135.26	3.61	52.91	**47.09**
4	4.75	215.36	5.74	58.65	**41.35**
10	2.00	121.46	3.24	61.89	**38.11**
20	0.850	157.59	4.20	66.09	**33.91**
40	0.425	142.59	3.80	69.89	**30.11**
60	0.250	162.64	4.34	74.23	**25.77**
140	0.106	147.59	3.94	78.17	**21.83**
200	0.075	67.59	1.80	79.97	**20.03**
PASA 200		751.15	20.03	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.48
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	58.65
% QUE PASA TAMIZ #4	41.35
% RETENIDO TAMIZ #200	1.80
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20.03

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	25.34
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	123.52
W2	Masa del recipiente y del material seco	115.02
Ww	Masa del agua	8.5
Ws	Masa de las particulas sólidas	89.68
W	**Contenido de agua (%)**	9.48

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISO**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS** **HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD**	Versión: 01

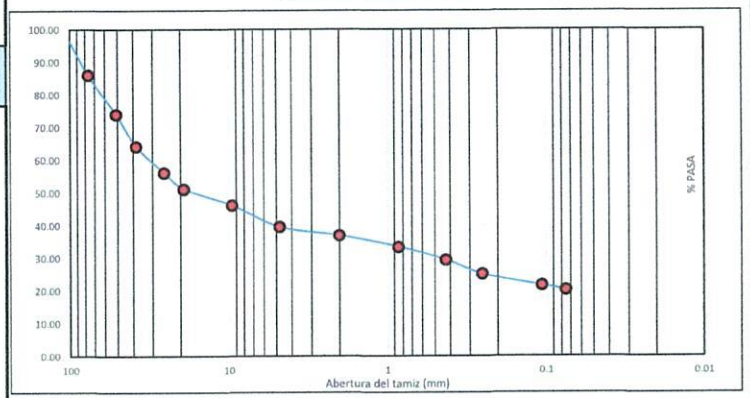
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	Abril de 2021		
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"		
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	13 MECÁNIC	**MUESTRA:** 10	**PROFUNDIDAD:** 10,50-12,50
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013		

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3750.63
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3094.45
TOTAL PERDIDA (g)	656.18

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	115.98	3.09	3.09	**96.91**
3"	76.2	406.37	10.84	13.93	**86.07**
2"	50.8	453.28	12.09	26.01	**73.99**
1 1/2"	38.1	365.39	9.74	35.76	**64.24**
1"	25.4	302.15	8.06	43.81	**56.19**
3/4"	19.1	189.67	5.06	48.87	**51.13**
3/8"	9.53	185.76	4.95	53.82	**46.18**
4	4.75	245.96	6.56	60.38	**39.62**
10	2.00	101.46	2.71	63.08	**36.92**
20	0.850	138.59	3.70	66.78	**33.22**
40	0.425	145.59	3.88	70.66	**29.34**
60	0.250	162.33	4.33	74.99	**25.01**
140	0.106	127.39	3.40	78.39	**21.61**
200	0.075	52.59	1.40	79.79	**20.21**
PASA 200		758.12	20.21	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.38
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	60.38
% QUE PASA TAMIZ #4	39.62
% RETENIDO TAMIZ #200	1.40
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20.21

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	26.45
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	123.59
W2	Masa del recipiente y del material seco	115.26
Ww	Masa del agua	8.33
Ws	Masa de las particulas sólidas	88.81
W	**Contenido de agua (%)**	9.38

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

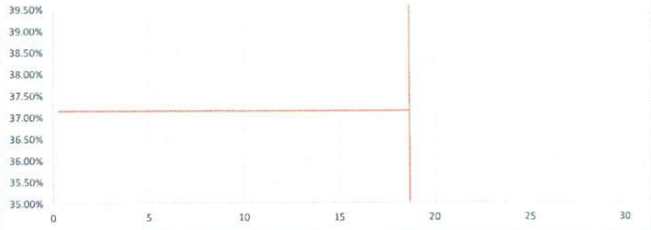
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS	
Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

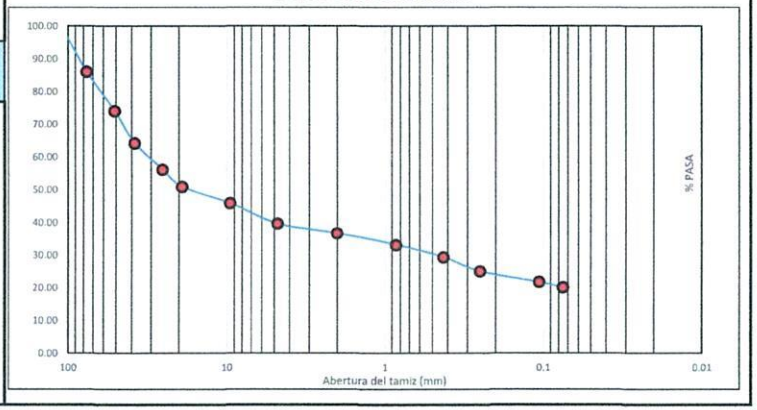
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	13 MECÁNIC — **MUESTRA:** 11 — **PROFUNDIDAD:** 12,50-13,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3750.64
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3094.31
TOTAL PERDIDA (g)	656.33

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	114.98	3.07	3.07	**96.93**
3"	76.2	407.37	10.86	13.93	**86.07**
2"	50.8	453.18	12.08	26.01	**73.99**
1 1/2"	38.1	365.89	9.76	35.77	**64.23**
1"	25.4	302.25	8.06	43.83	**56.17**
3/4"	19.1	199.67	5.32	49.15	**50.85**
3/8"	9.53	185.26	4.94	54.09	**45.91**
4	4.75	235.36	6.28	60.36	**39.64**
10	2.00	111.46	2.97	63.34	**36.66**
20	0.850	136.59	3.64	66.98	**33.02**
40	0.425	139.89	3.73	70.71	**29.29**
60	0.250	162.41	4.33	75.04	**24.96**
140	0.106	122.59	3.27	78.31	**21.69**
200	0.075	61.58	1.64	79.95	**20.05**
PASA 200		752.16	20.05	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.95
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	60.36
% QUE PASA TAMIZ #4	39.64
% RETENIDO TAMIZ #200	1.64
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20.05

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	25.45
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	121.59
W2	Masa del recipiente y del material seco	112.89
Ww	Masa del agua	8.7
Ws	Masa de las particulas sólidas	87.44
W	**Contenido de agua (%)**	9.95

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

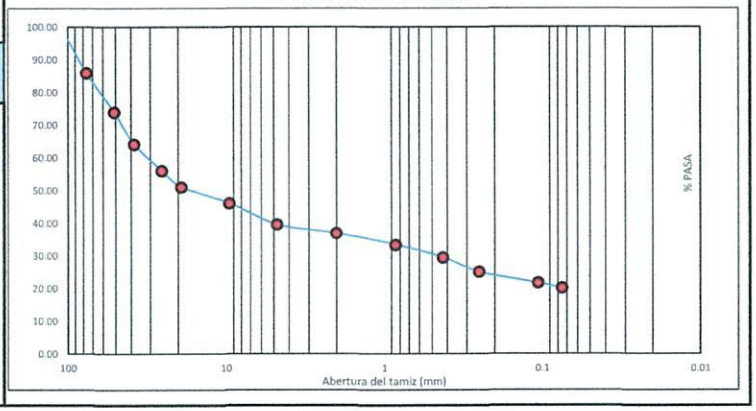
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	13 MECÁNIC — **MUESTRA:** 12 — **PROFUNDIDAD:** 13,50-15,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3750.41
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3094.61
TOTAL PERDIDA (g)	655.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	118.98	3.17	3.17	**96.83**
3"	76.2	406.27	10.83	14.00	**86.00**
2"	50.8	453.18	12.08	26.09	**73.91**
1 1/2"	38.1	365.49	9.75	35.83	**64.17**
1"	25.4	302.15	8.06	43.89	**56.11**
3/4"	19.1	189.67	5.06	48.95	**51.05**
3/8"	9.53	183.26	4.89	53.83	**46.17**
4	4.75	245.36	6.54	60.37	**39.63**
10	2.00	101.46	2.71	63.08	**36.92**
20	0.850	137.59	3.67	66.75	**33.25**
40	0.425	143.59	3.83	70.58	**29.42**
60	0.250	165.34	4.41	74.99	**25.01**
140	0.106	127.59	3.40	78.39	**21.61**
200	0.075	57.59	1.54	79.92	**20.08**
PASA 200		752.89	20.07	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10.02
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	60.37
% QUE PASA TAMIZ #4	39.63
% RETENIDO TAMIZ #200	1.54
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	20.08

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	24.33
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	124.37
W2	Masa del recipiente y del material seco	115.26
Ww	Masa del agua	9.11
Ws	Masa de las particulas sólidas	90.93
W	**Contenido de agua (%)**	10.02

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS**	Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	14 MECÁNICO.

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/ COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,50-0,90	NL	NP	NP	BAJA	13.04	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	2	0,90-1,30	NL	NP	NP	BAJA	13.65	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,30-1,80	32.70%	10.70%	22.00%	MEDIA	16.50	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON
	4	1,80-2,40	32.45%	10.59%	21.86%	MEDIA	16.69	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON
	5	2,40-3,80	31.98%	11.03%	20.95%	MEDIA	16.73	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	6	3,80-5,90	33.81%	11.79%	22.02%	MEDIA	16.59	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	7	5,90-7,48	33.81%	11.25%	22.56%	MEDIA	16.84	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	8	7,48-9,50	NL	NP	NP	BAJA	9.75	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	9	9,50-10,50	NL	NP	NP	BAJA	9.92	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	10	10,50-12,50	NL	NP	NP	BAJA	10.37	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	11	12,50-13,50	NL	NP	NP	BAJA	10.52	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	12	13,50-15,00	NL	NP	NP	BAJA	10.28	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO			GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL	N/A		ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO		
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRO		

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

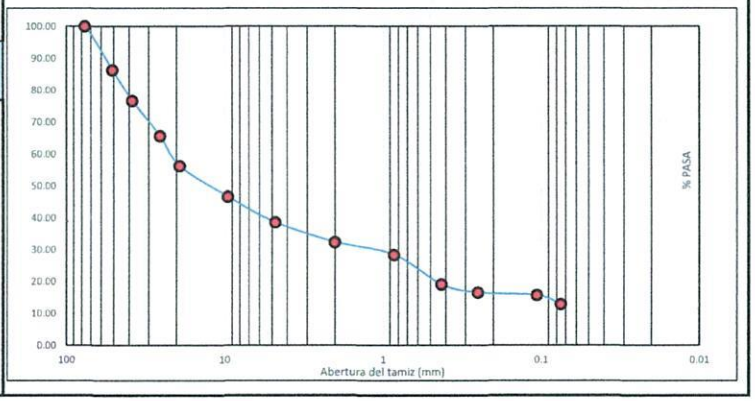
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNICO.	**MUESTRA:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,50-0,90
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7189.3
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1585.26
TOTAL PERDIDA (g)	5604.04

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	981.3	13.65	13.65	**86.35**
1 1/2"	38.1	692.1	9.63	23.28	**76.72**
1"	25.4	795.8	11.07	34.35	**65.65**
3/4"	19.1	679.1	9.45	43.79	**56.21**
3/8"	9.53	684.8	9.53	53.32	**46.68**
4	4.75	581.2	8.08	61.40	**38.60**
10	2.00	451.6	6.28	67.68	**32.32**
20	0.850	291.2	4.05	71.73	**28.27**
40	0.425	664.3	9.24	80.97	**19.03**
60	0.250	184.6	2.57	83.54	**16.46**
140	0.106	57.3	0.80	84.34	**15.66**
200	0.075	203.4	2.83	87.17	**12.83**
PASA 200		922.6	12.83	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	13.04
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	61.40
% QUE PASA TAMIZ #4	38.60
% RETENIDO TAMIZ #200	2.83
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12.83

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ.



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	43.28
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	404.57
W2	Masa del recipiente y del material seco	362.9
Ww	Masa del agua	41.67
Ws	Masa de las particulas sólidas	319.62
W	**Contenido de agua (%)**	13.04

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

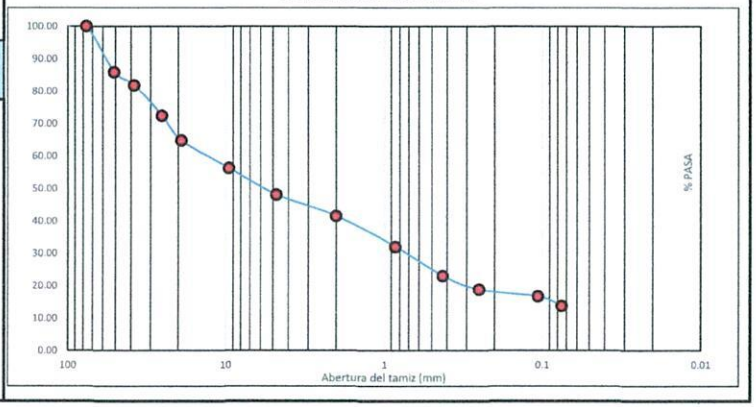
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	14 MECÁNICO. **MUESTRA:** 2	**PROFUNDIDAD:** 0,90-1,30
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7189.6
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1593.56
TOTAL PERDIDA (g)	5596.04

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	1014.3	14.11	14.11	**85.89**
1 1/2"	38.1	292.1	4.06	18.17	**81.83**
1"	25.4	675.4	9.39	27.57	**72.43**
3/4"	19.1	549.1	7.64	35.20	**64.80**
3/8"	9.53	609.8	8.48	43.69	**56.31**
4	4.75	591.3	8.22	51.91	**48.09**
10	2.00	471.6	6.56	58.47	**41.53**
20	0.850	691.2	9.61	68.08	**31.92**
40	0.425	644.3	8.96	77.05	**22.95**
60	0.250	304.6	4.24	81.28	**18.72**
140	0.106	147.3	2.05	83.33	**16.67**
200	0.075	213.4	2.97	86.30	**13.70**
PASA 200		985.2	13.70	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS	
HUNEDAD NATURAL (%)	13.65
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	51.91
% QUE PASA TAMIZ #4	48.09
% RETENIDO TAMIZ #200	2.97
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	13.70

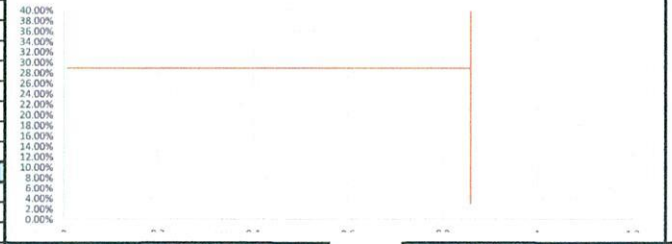
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.			
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS	
Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	47.28
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	407.57
W2	Masa del recipiente y del material seco	364.3
Ww	Masa del agua	43.27
Ws	Masa de las particulas sólidas	317.02
W	**Contenido de agua (%)**	13.65

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

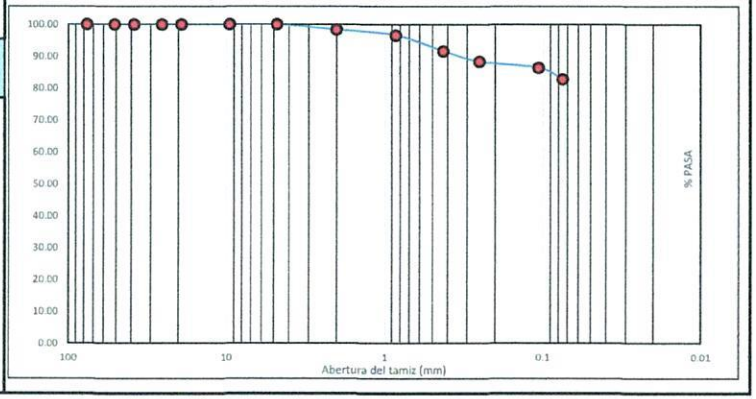
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** 14 MECÁNIC	**MUESTRA:** 3 — **PROFUNDIDAD:** 1,30-1,80
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	589.19
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	529.23
TOTAL PERDIDA (g)	59.96

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	9.56	1.62	1.62	**98.38**
20	0.850	10.56	1.79	3.41	**96.59**
40	0.425	28.89	4.90	8.32	**91.68**
60	0.250	19.36	3.29	11.60	**88.40**
140	0.106	11.56	1.96	13.57	**86.43**
200	0.075	21.34	3.62	17.19	**82.81**
PASA 200		487.92	82.81	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.50
LÍMITE LÍQUIDO (%)	32.70%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	10.70%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	22.00%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.62
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	82.81

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	51.26
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	454.45
W2	Masa del recipiente y del material seco	397.34
Ww	Masa del agua	57.11
Ws	Masa de las particulas sólidas	346.08
W	**Contenido de agua (%)**	16.50

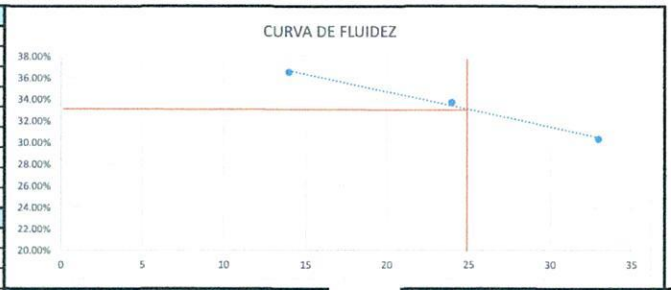
EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38.55	37.33	33.55
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	31.19	30.54	28.21
Peso recipiente (P3) **(g)**	11.03	10.39	10.58
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7.36	6.79	5.34
Peso del suelo seco **(g)**	20.16	20.15	17.63
Humedad (%)	36.51%	33.70%	30.29%



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	37.58	39.27
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	34.87	36.78
Peso recipiente (P3) **(g)**	11.49	11.39
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2.71	2.49
Peso del suelo seco **(g)**	23.38	25.39
Humedad (%)	11.59%	9.81%

RESULTADOS

Límite líquido:	**32.70%**
Límite plástico:	**10.70%**
Índice de plasticidad:	**22.00%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

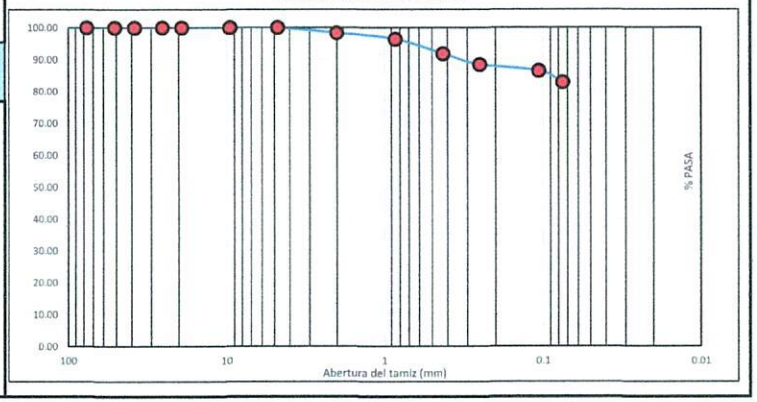
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC	**MUESTRA:**	4	**PROFUNDIDAD:**	1,80-2,40
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	589.19
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	545.23
TOTAL PERDIDA (g)	43.96

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	9.89	1.68	1.68	**98.32**
20	0.850	11.56	1.96	3.64	**96.36**
40	0.425	26.89	4.56	8.20	**91.80**
60	0.250	19.94	3.38	11.59	**88.41**
140	0.106	11.56	1.96	13.55	**86.45**
200	0.075	21.34	3.62	17.17	**82.83**
PASA 200		488.01	82.83	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.69
LÍMITE LÍQUIDO (%)	32.45%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	10.59%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	21.86%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.62
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	82.83

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38.49	37.22	33.44
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	31.21	30.49	28.21
Peso recipiente (P3) (g)	11.03	10.39	10.58
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	7.28	6.73	5.23
Peso del suelo seco (g)	20.18	20.1	17.63
Humedad (%)	36.08%	33.48%	29.67%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37.53	39.21
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34.82	36.78
Peso recipiente (P3) (g)	11.49	11.39
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2.71	2.43
Peso del suelo seco (g)	23.33	25.39
Humedad (%)	11.62%	9.57%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**32.45%**
Límite plástico:	**10.59%**
Índice de plasticidad:	**21.86%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	55.52
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	487.26
W2	Masa del recipiente y del material seco	425.51
Ww	Masa del agua	61.75
Ws	Masa de las particulas sólidas	369.99
W	**Contenido de agua (%)**	16.69

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA **ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

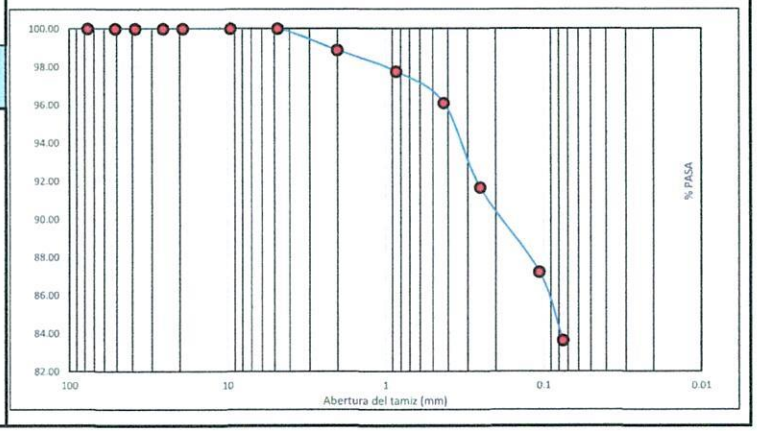
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC	**MUESTRA:**	5	**PROFUNDIDAD:**	2,40-3,80
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	802.99
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456.87
TOTAL PERDIDA (g)	346.12

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	9.11	1.13	1.13	**98.87**
20	0.850	9.02	1.12	2.26	**97.74**
40	0.425	13.27	1.65	3.91	**96.09**
60	0.250	35.66	4.44	8.35	**91.65**
140	0.106	35.66	4.44	12.79	**87.21**
200	0.075	28.79	3.59	16.38	**83.62**
PASA 200		671.48	83.62	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.73
LÍMITE LÍQUIDO (%)	31.98%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	11.03%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	20.95%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.59
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	83.62

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	55.11
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	486.03
W2	Masa del recipiente y del material seco	424.26
Ww	Masa del agua	61.77
Ws	Masa de las particulas sólidas	369.15
W	**Contenido de agua (%)**	16.73

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

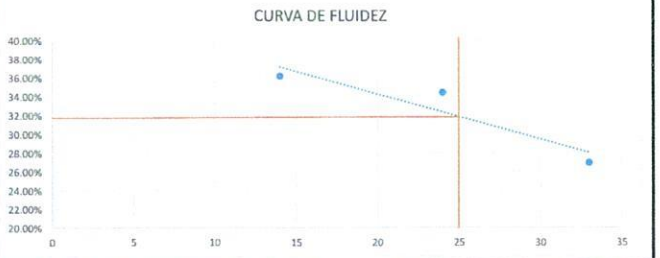
$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38.51	37.27	33.34
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	31.21	30.39	28.51
Peso recipiente (P3) **(g)**	11.03	10.39	10.58
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7.3	6.88	4.83
Peso del suelo seco **(g)**	20.18	20	17.93
Humedad (%)	36.17%	34.40%	26.94%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	37.57	39.22
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	34.72	36.74
Peso recipiente (P3) **(g)**	11.49	11.39
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2.85	2.48
Peso del suelo seco **(g)**	23.23	25.35
Humedad (%)	12.27%	9.78%



RESULTADOS	
Límite líquido:	**31.98%**
Límite plástico:	**11.03%**
Índice de plasticidad:	**20.95%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

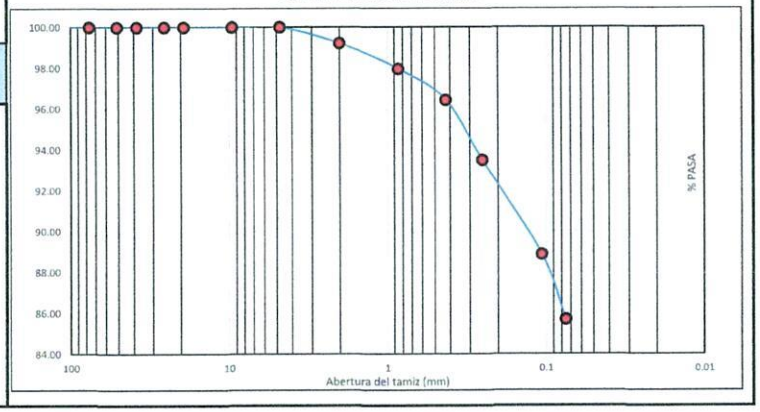
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	14 MECÁNIC	**MUESTRA:** 6 **PROFUNDIDAD:** 3,80-5,90
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	802.95
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	453.28
TOTAL PERDIDA (g)	349.67

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	6.34	0.79	0.79	**99.21**
20	0.850	10.03	1.25	2.04	**97.96**
40	0.425	12.27	1.53	3.57	**96.43**
60	0.250	23.67	2.95	6.51	**93.49**
140	0.106	37.06	4.62	11.13	**88.87**
200	0.075	25.56	3.18	14.31	**85.69**
PASA 200		688.02	85.68	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

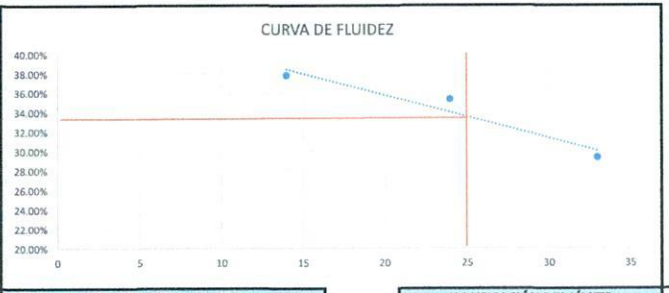
HUNEDAD NATURAL (%)	16.59
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33.81%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	11.79%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	22.02%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	3.18
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	85.69

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38.59	37.39	33.52
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	31.03	30.34	28.32
Peso recipiente (P3) (g)	11.03	10.39	10.58
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	7.56	7.05	5.2
Peso del suelo seco (g)	20	19.95	17.74
Humedad (%)	37.80%	35.34%	29.31%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37.52	39.76
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34.81	36.73
Peso recipiente (P3) (g)	11.49	11.39
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2.71	3.03
Peso del suelo seco (g)	23.32	25.34
Humedad (%)	11.62%	11.96%



RESULTADOS

Límite líquido:	**33.81%**
Límite plástico:	**11.79%**
plasticidad:	**22.02%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	51.33
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	481.15
W2	Masa del recipiente y del material seco	419.98
Ww	Masa del agua	61.17
Ws	Masa de las particulas sólidas	368.65
W	**Contenido de agua (%)**	16.59

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 3000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

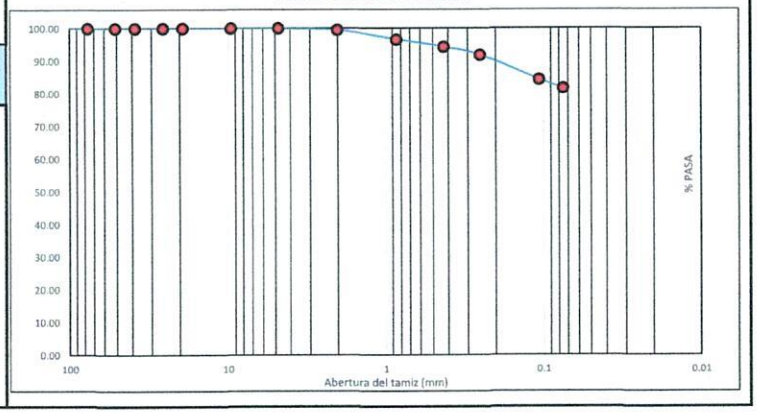
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC	**MUESTRA:**	7	**PROFUNDIDAD:**	5,90-7,48
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	802.95
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	657.28
TOTAL PERDIDA (g)	145.67

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	4.45	0.55	0.55	**99.45**
20	0.850	23.22	2.89	3.45	**96.55**
40	0.425	18.27	2.28	5.72	**94.28**
60	0.250	20.03	2.49	8.22	**91.78**
140	0.106	60.22	7.50	15.72	**84.28**
200	0.075	21.59	2.69	18.40	**81.60**
PASA 200		655.17	81.59	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

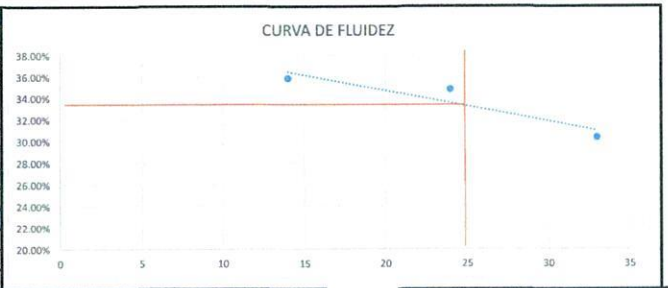
HUNEDAD NATURAL (%)	16.84
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33.81%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	11.25%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	22.56%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	2.69
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	81.60

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	33
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38.45	37.42	33.54
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	31.22	30.44	28.2
Peso recipiente (P3) (g)	11.03	10.39	10.58
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	7.23	6.98	5.34
Peso del suelo seco (g)	20.19	20.05	17.62
Humedad (%)	35.81%	34.81%	30.31%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	37.53	39.23
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34.81	36.51
Peso recipiente (P3) (g)	11.49	11.39
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2.72	2.72
Peso del suelo seco (g)	23.32	25.12
Humedad (%)	11.66%	10.83%



RESULTADOS

Límite líquido:	**33.81%**
Límite plástico:	**11.25%**
Índice de plasticidad:	**22.56%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48.09
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	472.15
W2	Masa del recipiente y del material seco	411.02
Ww	Masa del agua	61.13
Ws	Masa de las particulas sólidas	362.93
W	**Contenido de agua (%)**	16.84

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2/ (D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

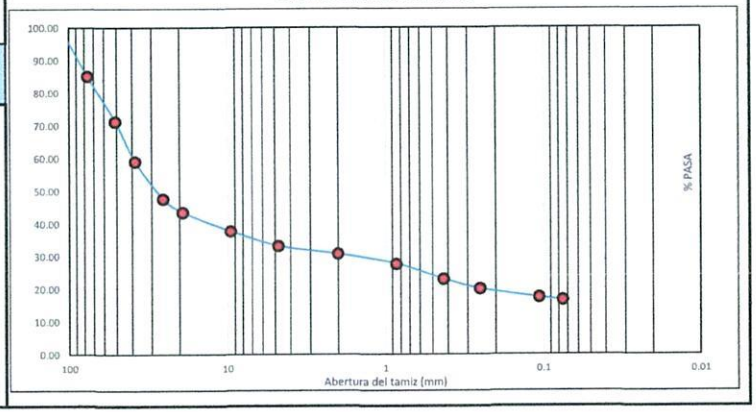
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC	**MUESTRA:**	8	**PROFUNDIDAD:**	7,48-9,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3522.38
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3093.31
TOTAL PERDIDA (g)	429.07

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	136.22	3.87	3.87	**96.13**
3"	76.2	385.11	10.93	14.80	**85.20**
2"	50.8	489.21	13.89	28.69	**71.31**
1 1/2"	38.1	431.29	12.24	40.93	**59.07**
1"	25.4	401.35	11.39	52.33	**47.67**
3/4"	19.1	146.24	4.15	56.48	**43.52**
3/8"	9.53	201.37	5.72	62.20	**37.80**
4	4.75	162.24	4.61	66.80	**33.20**
10	2.00	86.19	2.45	69.25	**30.75**
20	0.850	113.23	3.21	72.46	**27.54**
40	0.425	162.54	4.61	77.08	**22.92**
60	0.250	103.34	2.93	80.01	**19.99**
140	0.106	91.23	2.59	82.60	**17.40**
200	0.075	27.59	0.78	83.39	**16.61**
PASA 200		585.23	16.61	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.75
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	66.80
% QUE PASA TAMIZ #4	33.20
% RETENIDO TAMIZ #200	0.78
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16.61

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	45.21
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	421.67
W2	Masa del recipiente y del material seco	388.24
Ww	Masa del agua	33.43
Ws	Masa de las particulas sólidas	343.03
W	**Contenido de agua (%)**	9.75

EQUIPO UTILIZADO

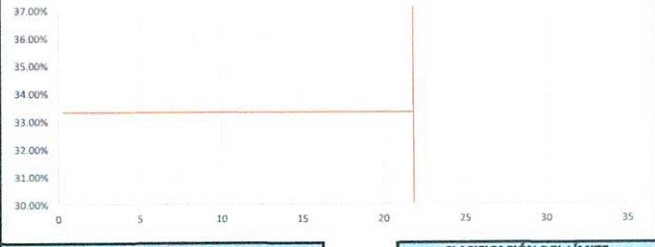
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

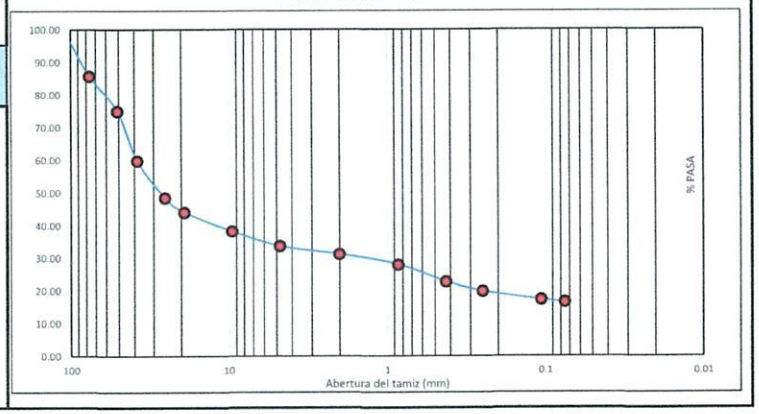
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC	**MUESTRA:**	9	**PROFUNDIDAD:**	9,50-10,50
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3522.38
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3097.11
TOTAL PERDIDA (g)	425.27

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	116.25	3.30	3.30	**96.70**
3"	76.2	385.16	10.93	14.23	**85.77**
2"	50.8	379.26	10.77	25.00	**75.00**
1 1/2"	38.1	533.29	15.14	40.14	**59.86**
1"	25.4	401.36	11.39	51.54	**48.46**
3/4"	19.1	156.25	4.44	55.97	**44.03**
3/8"	9.53	201.33	5.72	61.69	**38.31**
4	4.75	162.84	4.62	66.31	**33.69**
10	2.00	86.59	2.46	68.77	**31.23**
20	0.850	117.23	3.33	72.10	**27.90**
40	0.425	182.54	5.18	77.28	**22.72**
60	0.250	104.34	2.96	80.24	**19.76**
140	0.106	88.23	2.50	82.75	**17.25**
200	0.075	26.59	0.75	83.50	**16.50**
PASA 200		581.12	16.50	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUMEDAD NATURAL (%)	9.92
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	66.31
% QUE PASA TAMIZ #4	33.69
% RETENIDO TAMIZ #200	0.75
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16.50

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	44.61
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	422.17
W2	Masa del recipiente y del material seco	388.1
Ww	Masa del agua	34.07
Ws	Masa de las particulas sólidas	343.49
W	**Contenido de agua (%)**	9.92

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

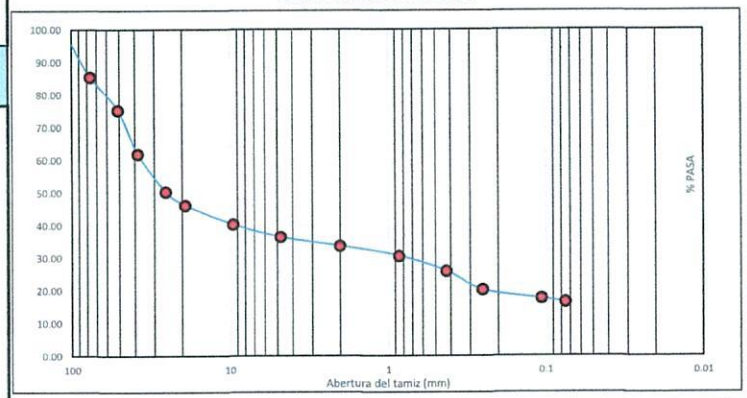
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	Abril de 2021		
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"		
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	14 MECÁNIC	**MUESTRA:** 10	**PROFUNDIDAD:** 10,50-12,50
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013		

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3522.23
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3097.55
TOTAL PERDIDA (g)	424.68

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	136.45	3.87	3.87	**96.13**
3"	76.2	375.12	10.65	14.52	**85.48**
2"	50.8	359.26	10.20	24.72	**75.28**
1 1/2"	38.1	471.29	13.38	38.10	**61.90**
1"	25.4	409.36	11.62	49.72	**50.28**
3/4"	19.1	145.25	4.12	53.85	**46.15**
3/8"	9.53	201.31	5.72	59.56	**40.44**
4	4.75	142.34	4.04	63.60	**36.40**
10	2.00	96.59	2.74	66.35	**33.65**
20	0.850	111.23	3.16	69.50	**30.50**
40	0.425	162.54	4.61	74.12	**25.88**
60	0.250	202.34	5.74	79.86	**20.14**
140	0.106	91.23	2.59	82.45	**17.55**
200	0.075	37.59	1.07	83.52	**16.48**
PASA 200		580.33	16.48	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10.37
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	63.60
% QUE PASA TAMIZ #4	36.40
% RETENIDO TAMIZ #200	1.07
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16.48

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	42.61
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	421.87
W2	Masa del recipiente y del material seco	386.24
Ww	Masa del agua	35.63
Ws	Masa de las particulas sólidas	343.63
W	**Contenido de agua (%)**	10.37

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

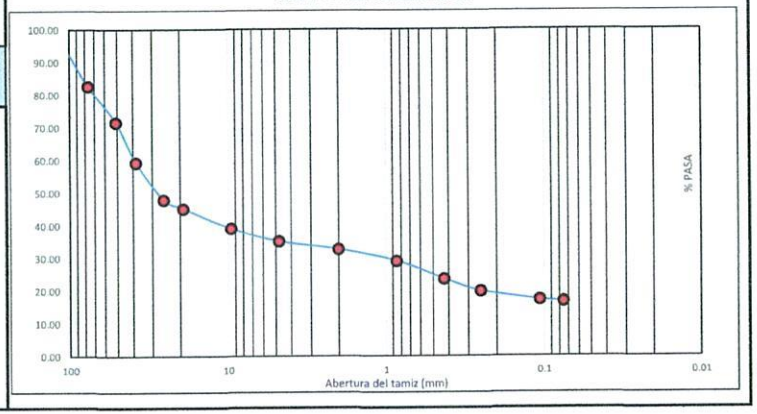
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC — **MUESTRA:** 11 — **PROFUNDIDAD:** 12,50-13,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3522.26
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3089.41
TOTAL PERDIDA (g)	432.85

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	246.25	6.99	6.99	**93.01**
3"	76.2	365.21	10.37	17.36	**82.64**
2"	50.8	389.6	11.06	28.42	**71.58**
1 1/2"	38.1	431.19	12.24	40.66	**59.34**
1"	25.4	403.36	11.45	52.11	**47.89**
3/4"	19.1	96.25	2.73	54.85	**45.15**
3/8"	9.53	211.31	6.00	60.84	**39.16**
4	4.75	142.34	4.04	64.89	**35.11**
10	2.00	86.59	2.46	67.34	**32.66**
20	0.850	131.23	3.73	71.07	**28.93**
40	0.425	192.54	5.47	76.54	**23.46**
60	0.250	129.34	3.67	80.21	**19.79**
140	0.106	91.23	2.59	82.80	**17.20**
200	0.075	17.59	0.50	83.30	**16.70**
PASA 200		588.23	16.70	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10.52
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	64.89
% QUE PASA TAMIZ #4	35.11
% RETENIDO TAMIZ #200	0.50
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16.70

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	43.11
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	425.67
W2	Masa del recipiente y del material seco	389.24
Ww	Masa del agua	36.43
Ws	Masa de las particulas sólidas	346.13
W	**Contenido de agua (%)**	10.52

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

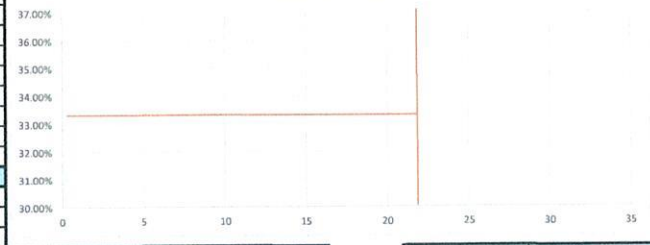
$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

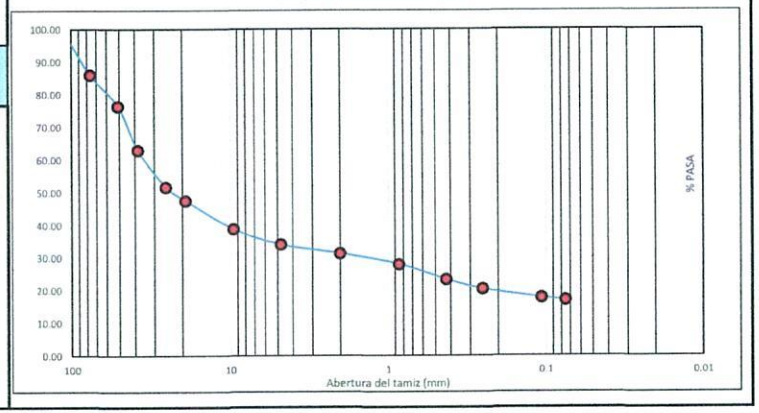
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	14 MECÁNIC	**MUESTRA:**	12	**PROFUNDIDAD:**	13,50-15,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3522.43
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3098.61
TOTAL PERDIDA (g)	423.82

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	136.25	3.87	3.87	**96.13**
3"	76.2	355.16	10.08	13.95	**86.05**
2"	50.8	339.36	9.63	23.59	**76.41**
1 1/2"	38.1	471.29	13.38	36.97	**63.03**
1"	25.4	401.36	11.39	48.36	**51.64**
3/4"	19.1	146.25	4.15	52.51	**47.49**
3/8"	9.53	301.31	8.55	61.07	**38.93**
4	4.75	172.34	4.89	65.96	**34.04**
10	2.00	96.59	2.74	68.70	**31.30**
20	0.850	121.23	3.44	72.14	**27.86**
40	0.425	162.54	4.61	76.76	**23.24**
60	0.250	102.34	2.91	79.66	**20.34**
140	0.106	91.23	2.59	82.25	**17.75**
200	0.075	27.55	0.78	83.03	**16.97**
PASA 200		597.63	16.97	100.00	**0.00**
	4	0.113559582			

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10.28
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65.96
% QUE PASA TAMIZ #4	34.04
% RETENIDO TAMIZ #200	0.78
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16.97

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	43.98
W1	Masa del recipiente y del mterial húmedo	434.67
W2	Masa del recipiente y del material seco	398.24
Ww	Masa del agua	36.43
Ws	Masa de las particulas sólidas	354.26
W	**Contenido de agua (%)**	10.28

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS**	Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	15 MECÁNICO.

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/ COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,50-1,00	NL	NP	NP	BAJA	10.30	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	2	1,00-1,60	NL	NP	NP	BAJA	10.28	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
	3	1,60-2,00	33.67%	10.66%	23.01%	MEDIA	18.84	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON
	4	2,00-2,50	33.45%	10.82%	22.63%	MEDIA	19.41	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON
	5	2,50-4,00	37.78%	26.71%	11.07%	MEDIA	16.85	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	6	4,00-6,00	37.91%	26.73%	11.18%	MEDIA	16.75	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	7	6,00-7,42	37.95%	26.66%	11.29%	MEDIA	16.99	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	8	7,42-9,00	NL	NP	NP	BAJA	9.09	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	9	9,00-10,00	NL	NP	NP	BAJA	8.74	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	10	10,00-12,00	NL	NP	NP	BAJA	8.95	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	11	12,00-14,00	NL	NP	NP	BAJA	9.22	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	12	14,00-15,00	NL	NP	NP	BAJA	9.53	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO			GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL	N/A		ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO		
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO	NO SE ENCONTRÓ		

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

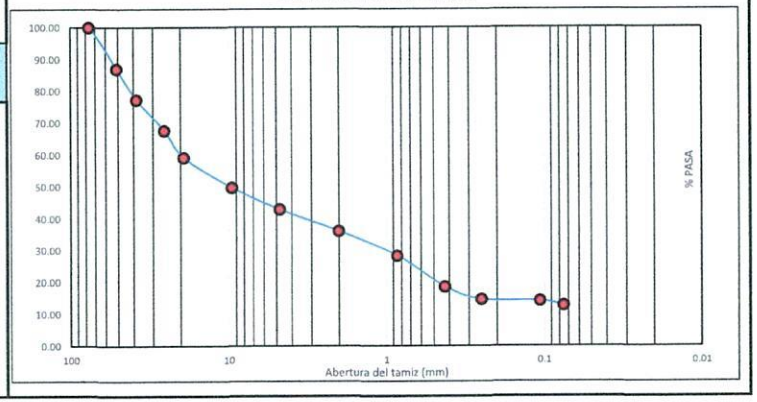
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNICO.	**MUESTRA:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,50-1,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7263.9
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1523.76
TOTAL PERDIDA (g)	5740.14

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	943.2	12.98	12.98	**87.02**
1 1/2"	38.1	705.5	9.71	22.70	**77.30**
1"	25.4	703.7	9.69	32.38	**67.62**
3/4"	19.1	613.2	8.44	40.83	**59.17**
3/8"	9.53	683.1	9.40	50.23	**49.77**
4	4.75	497.3	6.85	57.08	**42.92**
10	2.00	506.3	6.97	64.05	**35.95**
20	0.850	563.1	7.75	71.80	**28.20**
40	0.425	706.7	9.73	81.53	**18.47**
60	0.250	288.4	3.97	85.50	**14.50**
140	0.106	28.7	0.40	85.89	**14.11**
200	0.075	103.9	1.43	87.32	**12.68**
PASA 200		920.8	12.68	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

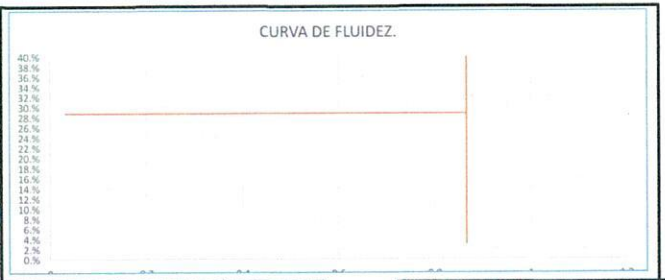
HUNEDAD NATURAL (%)	10.30
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	57.08
% QUE PASA TAMIZ #4	42.92
% RETENIDO TAMIZ #200	1.43
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12.68

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	50.56
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	527.14
W2	Masa del recipiente y del material seco	482.65
Ww	Masa del agua	44.49
Ws	Masa de las particulas sólidas	432.09
W	**Contenido de agua (%)**	10.30

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA **ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

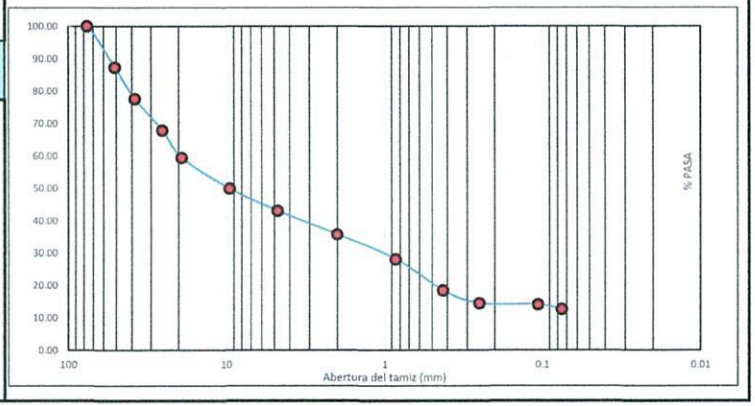
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	MEJORAMIENTO CONGLOMERADO DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS ENTRE 1 Y 3" CON MATRIZ DE ARENA ARCILLOSA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	15 MECÁNICO. **MUESTRA:** 2	**PROFUNDIDAD:** 1,00-1,60
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	7263.8
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1597.31
TOTAL PERDIDA (g)	5666.49

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	922.8	12.70	12.70	**87.30**
1 1/2"	38.1	706.6	9.73	22.43	**77.57**
1"	25.4	706.1	9.72	32.15	**67.85**
3/4"	19.1	612.9	8.44	40.59	**59.41**
3/8"	9.53	688.6	9.48	50.07	**49.93**
4	4.75	497.2	6.84	56.91	**43.09**
10	2.00	537.3	7.40	64.31	**35.69**
20	0.850	555.7	7.65	71.96	**28.04**
40	0.425	702.3	9.67	81.63	**18.37**
60	0.250	287.8	3.96	85.59	**14.41**
140	0.106	26.7	0.37	85.96	**14.04**
200	0.075	103.5	1.42	87.38	**12.62**
PASA 200		916.3	12.61	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10.28
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	56.91
% QUE PASA TAMIZ #4	43.09
% RETENIDO TAMIZ #200	1.42
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	12.62

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	50.35
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	527.15
W2	Masa del recipiente y del material seco	482.72
Ww	Masa del agua	44.43
Ws	Masa de las particulas sólidas	432.37
W	**Contenido de agua (%)**	10.28

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.			
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA

REVISÓ

ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

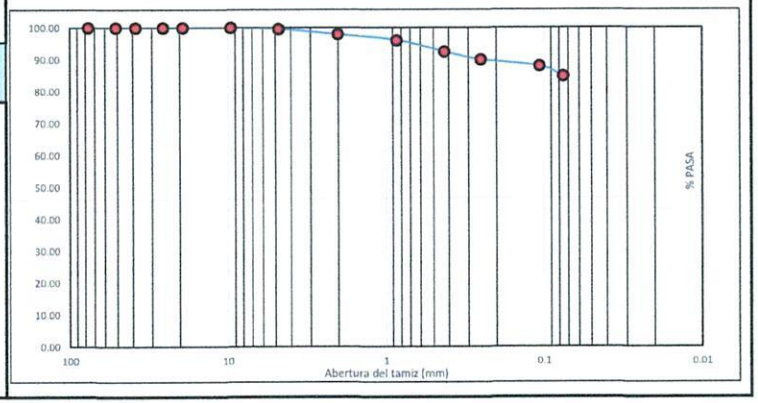
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	15 MECÁNIC — **MUESTRA:** 3 — **PROFUNDIDAD:** 1,60-2,00
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	610.12
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	526.63
TOTAL PERDIDA (g)	83.49

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	2.55	0.42	0.42	**99.58**
10	2.00	10.29	1.69	2.10	**97.90**
20	0.850	11.44	1.88	3.98	**96.02**
40	0.425	21.77	3.57	7.55	**92.45**
60	0.250	15.36	2.52	10.07	**89.93**
140	0.106	12.16	1.99	12.06	**87.94**
200	0.075	19.21	3.15	15.21	**84.79**
PASA 200		517.34	84.79	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

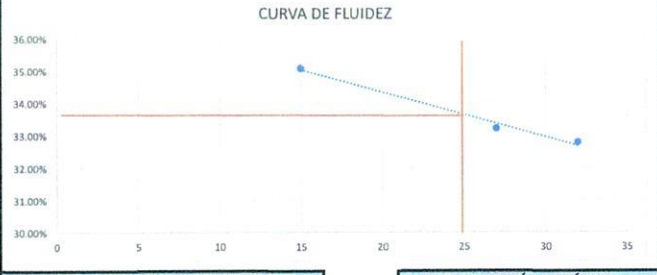
HUNEDAD NATURAL (%)	18.84
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33.67%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	10.66%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	23.01%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.42
% QUE PASA TAMIZ #4	99.58
% RETENIDO TAMIZ #200	3.15
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84.79

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	27	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39.63	38.54	37.98
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	32.15	31.66	31.36
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.82	10.94	11.16
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7.48	6.88	6.62
Peso del suelo seco **(g)**	21.33	20.72	20.2
Humedad (%)	35.07%	33.20%	32.77%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38.32	39.25
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	35.76	36.56
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.87	12.19
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2.56	2.69
Peso del suelo seco **(g)**	24.89	24.37
Humedad (%)	10.29%	11.04%



RESULTADOS

Límite líquido:	**33.67%**
Límite plástico:	**10.66%**
Índice de plasticidad:	**23.01%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49.32
W1	Masa del recipiente y del mterial húmedo	414.28
W2	Masa del recipiente y del material seco	356.43
Ww	Masa del agua	57.85
Ws	Masa de las particulas sólidas	307.11
W	**Contenido de agua (%)**	18.84

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

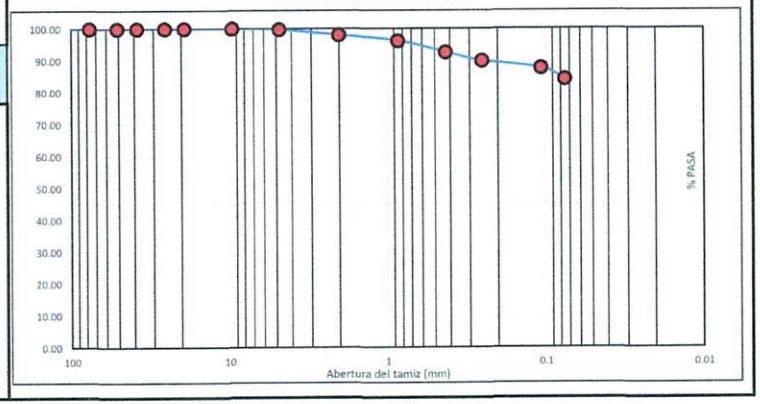
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD COLOR MARRON				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	4	**PROFUNDIDAD:**	2,00-2,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	610.15
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	539.13
TOTAL PERDIDA (g)	71.02

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	1.60	0.26	0.26	**99.74**
10	2.00	10.48	1.72	1.98	**98.02**
20	0.850	11.38	1.87	3.85	**96.15**
40	0.425	21.77	3.57	7.41	**92.59**
60	0.250	16.34	2.68	10.09	**89.91**
140	0.106	14.36	2.35	12.45	**87.55**
200	0.075	21.21	3.48	15.92	**84.08**
PASA 200		513.01	84.08	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	19.41
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33.45%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	10.82%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	22.63%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.26
% QUE PASA TAMIZ #4	99.74
% RETENIDO TAMIZ #200	3.48
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	84.08

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	15	27	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39.54	38.48	37.93
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32.14	31.67	31.33
Peso recipiente (P3) (g)	10.86	10.94	11.16
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	7.4	6.81	6.6
Peso del suelo seco (g)	21.28	20.73	20.17
Humedad (%)	34.77%	32.85%	32.72%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38.03	39.26
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	35.63	36.37
Peso recipiente (P3) (g)	10.87	12.19
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2.4	2.89
Peso del suelo seco (g)	24.76	24.18
Humedad (%)	9.69%	11.95%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**33.45%**
Límite plástico:	**10.82%**
Índice de plasticidad:	**22.63%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	48.16
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	416.28
W2	Masa del recipiente y del material seco	356.43
Ww	Masa del agua	59.85
Ws	Masa de las particulas sólidas	308.27
W	**Contenido de agua (%)**	19.41

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

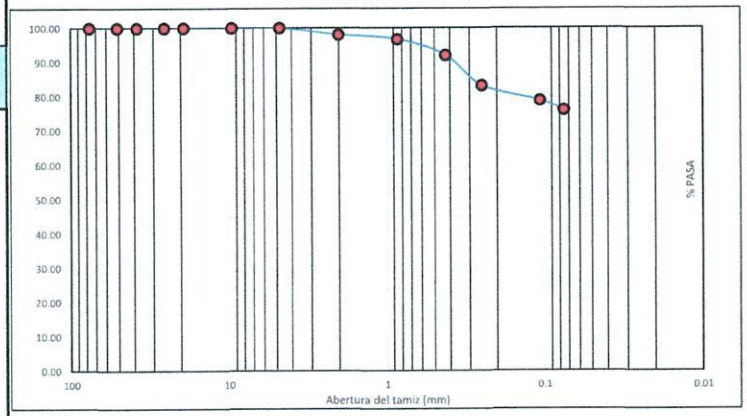
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	5	**PROFUNDIDAD:**	2,50-4,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	693.85
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	456.78
TOTAL PERDIDA (g)	237.07

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	13.41	1.93	1.93	**98.07**
20	0.850	9.72	1.40	3.33	**96.67**
40	0.425	32.28	4.65	7.99	**92.01**
60	0.250	61.14	8.81	16.80	**83.20**
140	0.106	30.71	4.43	21.22	**78.78**
200	0.075	19.22	2.77	23.99	**76.01**
PASA 200		527.37	76.01	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.85
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.78%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26.71%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11.07%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	2.77
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	76.01

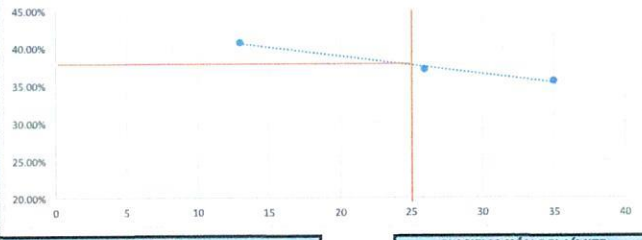
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	26	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38.54	39.37	40.26
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30.16	31.33	32.42
Peso recipiente (P3) **(g)**	9.58	9.67	10.35
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	8.38	8.04	7.84
Peso del suelo seco **(g)**	20.58	21.66	22.07
Humedad (%)	40.72%	37.12%	35.52%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41.23	40.36
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	34.97	34.11
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.86	11.35
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	6.26	6.25
Peso del suelo seco **(g)**	24.11	22.76
Humedad (%)	25.96%	27.46%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**37.78%**
Límite plástico:	**26.71%**
Índice de plasticidad:	**11.07%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	43.08
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	531.26
W2	Masa del recipiente y del material seco	460.87
Ww	Masa del agua	70.39
Ws	Masa de las particulas sólidas	417.79
W	**Contenido de agua (%)**	16.85

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

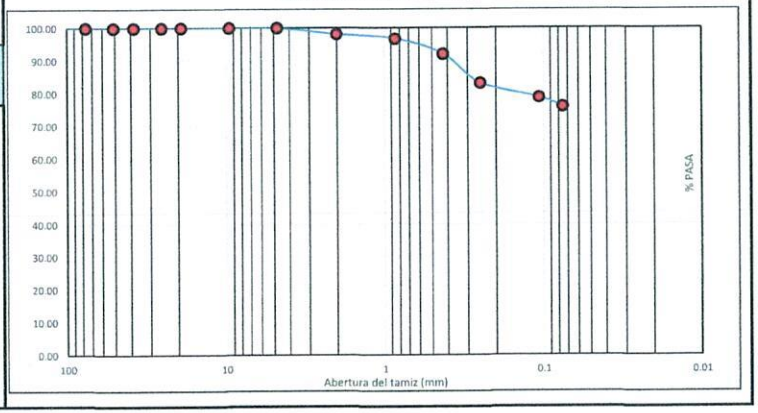
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
MUESTRA: 15 MECÁNIC	6
PROFUNDIDAD:	4,00-6,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	693.85
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	457.18
TOTAL PERDIDA (g)	236.67

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	13.31	1.92	1.92	**98.08**
20	0.850	9.82	1.42	3.33	**96.67**
40	0.425	32.25	4.65	7.98	**92.02**
60	0.250	61.54	8.87	16.85	**83.15**
140	0.106	30.79	4.44	21.29	**78.71**
200	0.075	19.77	2.85	24.14	**75.86**
PASA 200		526.37	75.86	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



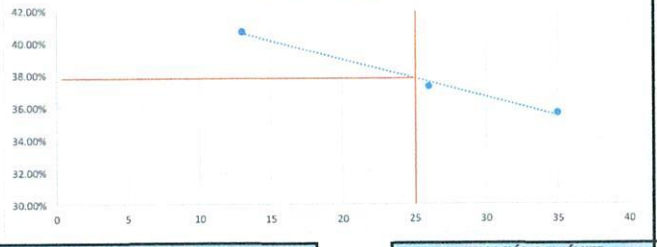
RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.75
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.91%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26.73%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11.18%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	2.85
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	75.86

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	26	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38.52	39.39	40.27
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30.15	31.32	32.41
Peso recipiente (P3) **(g)**	9.58	9.67	10.35
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	8.37	8.07	7.86
Peso del suelo seco **(g)**	20.57	21.65	22.06
Humedad (%)	40.69%	37.27%	35.63%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41.33	40.33
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	34.89	34.23
Peso recipiente (P3) **(g)**	10.86	11.35
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	6.44	6.1
Peso del suelo seco **(g)**	24.03	22.88
Humedad (%)	26.80%	26.66%

RESULTADOS

Límite líquido:	**37.91%**
Límite plástico:	**26.73%**
plasticidad:	**11.18%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	43.06
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	531.36
W2	Masa del recipiente y del material seco	461.32
Ww	Masa del agua	70.04
Ws	Masa de las particulas sólidas	418.26
W	**Contenido de agua (%)**	16.75

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 3000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISO**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

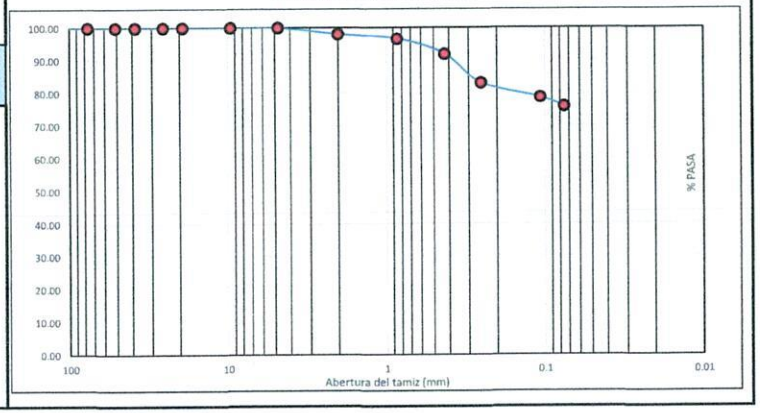
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	7	**PROFUNDIDAD:**	6,00-7,42
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	693.84
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	462.18
TOTAL PERDIDA (g)	231.66

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	**100.00**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/4"	19.1	0.00	0.00	0.00	**100.00**
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	**100.00**
4	4.75	0.00	0.00	0.00	**100.00**
10	2.00	13.65	1.97	1.97	**98.03**
20	0.850	9.85	1.42	3.39	**96.61**
40	0.425	32.25	4.65	8.03	**91.97**
60	0.250	61.54	8.87	16.90	**83.10**
140	0.106	30.79	4.44	21.34	**78.66**
200	0.075	19.42	2.80	24.14	**75.86**
PASA 200		526.34	75.86	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16.99
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.95%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26.66%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11.29%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0.00
% QUE PASA TAMIZ #4	100.00
% RETENIDO TAMIZ #200	2.80
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	75.86

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	26	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38.53	39.36	40.23
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30.12	31.31	32.45
Peso recipiente (P3) (g)	9.58	9.67	10.35
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	8.41	8.05	7.78
Peso del suelo seco (g)	20.54	21.64	22.1
Humedad (%)	40.94%	37.20%	35.20%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41.28	40.37
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	34.91	34.23
Peso recipiente (P3) (g)	10.86	11.35
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	6.37	6.14
Peso del suelo seco (g)	24.05	22.88
Humedad (%)	26.49%	26.84%



RESULTADOS

Límite líquido:	**37.95%**
Límite plástico:	**26.66%**
Índice de plasticidad:	**11.29%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	44.16
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	533.36
W2	Masa del recipiente y del material seco	462.32
Ww	Masa del agua	71.04
Ws	Masa de las particulas sólidas	418.16
W	**Contenido de agua (%)**	16.99

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISO
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

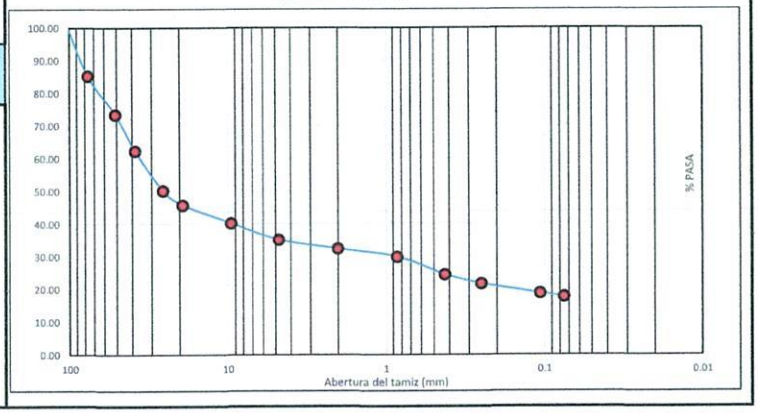
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	8	**PROFUNDIDAD:**	7,42-9,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3581.88
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3094.78
TOTAL PERDIDA (g)	487.1

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	527.61	14.73	14.73	**85.27**
2"	50.8	421.63	11.77	26.50	**73.50**
1 1/2"	38.1	397.91	11.11	37.61	**62.39**
1"	25.4	436.16	12.18	49.79	**50.21**
3/4"	19.1	158.61	4.43	54.22	**45.78**
3/8"	9.53	194.36	5.43	59.64	**40.36**
4	4.75	183.62	5.13	64.77	**35.23**
10	2.00	101.25	2.83	67.59	**32.41**
20	0.850	92.16	2.57	70.17	**29.83**
40	0.425	192.37	5.37	75.54	**24.46**
60	0.250	99.64	2.78	78.32	**21.68**
140	0.106	103.21	2.88	81.20	**18.80**
200	0.075	37.94	1.06	82.26	**17.74**
PASA 200		635.41	17.74	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.09
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	64.77
% QUE PASA TAMIZ #4	35.23
% RETENIDO TAMIZ #200	1.06
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17.74

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	55.36
W1	Masa del recipiente y del mseterial húmedo	511.34
W2	Masa del recipiente y del material seco	473.36
Ww	Masa del agua	37.98
Ws	Masa de las particulas sólidas	418
W	**Contenido de agua (%)**	9.09

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

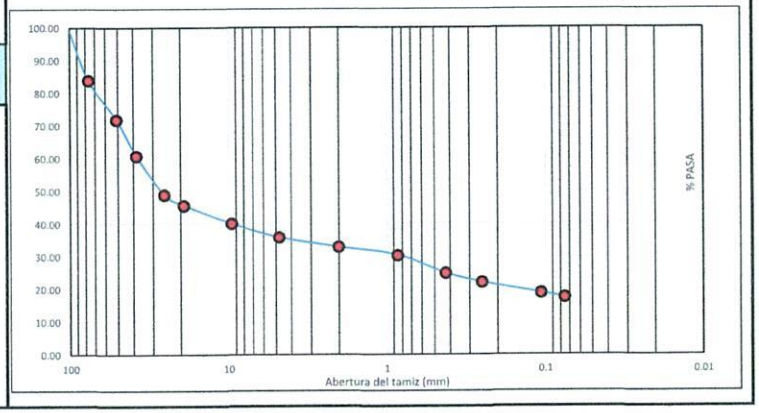
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	9	**PROFUNDIDAD:**	9,00-10,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3581.8
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3091.61
TOTAL PERDIDA (g)	490.19

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	573.61	16.01	16.01	**83.99**
2"	50.8	433.67	12.11	28.12	**71.88**
1 1/2"	38.1	394.94	11.03	39.15	**60.85**
1"	25.4	426.26	11.90	51.05	**48.95**
3/4"	19.1	119.61	3.34	54.39	**45.61**
3/8"	9.53	194.16	5.42	59.81	**40.19**
4	4.75	153.67	4.29	64.10	**35.90**
10	2.00	109.23	3.05	67.15	**32.85**
20	0.850	92.36	2.58	69.73	**30.27**
40	0.425	195.67	5.46	75.19	**24.81**
60	0.250	99.62	2.78	77.97	**22.03**
140	0.106	115.95	3.24	81.21	**18.79**
200	0.075	49.14	1.37	82.58	**17.42**
PASA 200		623.91	17.42	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	8.74
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	64.10
% QUE PASA TAMIZ #4	35.90
% RETENIDO TAMIZ #200	1.37
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17.42

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	50.36
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	510.34
W2	Masa del recipiente y del material seco	473.36
Ww	Masa del agua	36.98
Ws	Masa de las particulas sólidas	423
W	**Contenido de agua (%)**	8.74

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA **ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS** **HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD**	Versión: 01

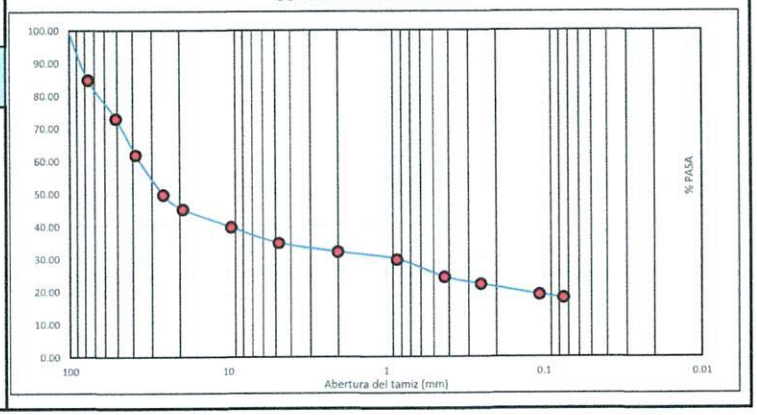
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**		
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:**	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"		
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	15 MECÁNIC	**MUESTRA:** 10	**PROFUNDIDAD:** 10,00-12,00
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013		

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3582.04
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3095.61
TOTAL PERDIDA (g)	486.43

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	543.61	15.18	15.18	**84.82**
2"	50.8	424.67	11.86	27.03	**72.97**
1 1/2"	38.1	397.54	11.10	38.13	**61.87**
1"	25.4	436.16	12.18	50.31	**49.69**
3/4"	19.1	159.21	4.44	54.75	**45.25**
3/8"	9.53	192.26	5.37	60.12	**39.88**
4	4.75	177.67	4.96	65.08	**34.92**
10	2.00	101.23	2.83	67.91	**32.09**
20	0.850	87.36	2.44	70.35	**29.65**
40	0.425	192.61	5.38	75.72	**24.28**
60	0.250	78.62	2.19	77.92	**22.08**
140	0.106	109.25	3.05	80.97	**19.03**
200	0.075	36.94	1.03	82.00	**18.00**
PASA 200		644.91	18.00	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	8.95
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65.08
% QUE PASA TAMIZ #4	34.92
% RETENIDO TAMIZ #200	1.03
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	18.00

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

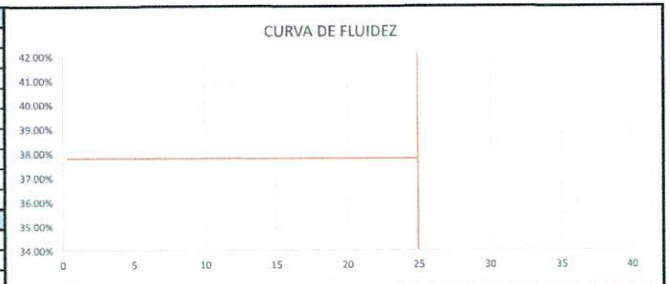
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	51.36
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	513.34
W2	Masa del recipiente y del material seco	475.39
Ww	Masa del agua	37.95
Ws	Masa de las particulas sólidas	424.03
W	**Contenido de agua (%)**	8.95

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

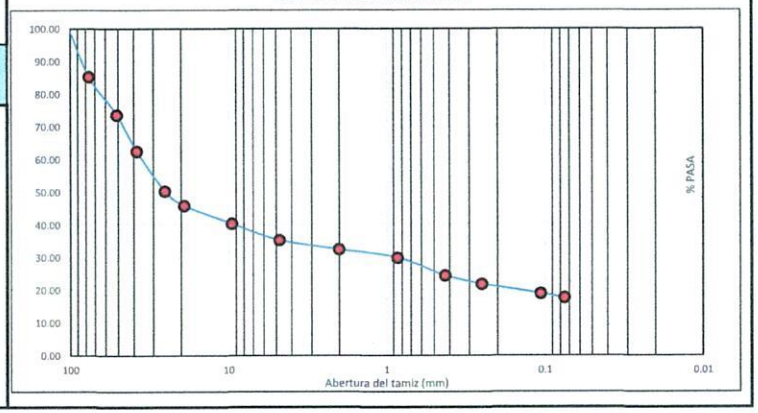
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	11	**PROFUNDIDAD:**	12,00-14,00
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3581.94
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3092.61
TOTAL PERDIDA (g)	489.33

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	523.61	14.62	14.62	**85.38**
2"	50.8	421.32	11.76	26.38	**73.62**
1 1/2"	38.1	397.38	11.09	37.48	**62.52**
1"	25.4	436.16	12.18	49.65	**50.35**
3/4"	19.1	159.68	4.46	54.11	**45.89**
3/8"	9.53	194.16	5.42	59.53	**40.47**
4	4.75	183.67	5.13	64.66	**35.34**
10	2.00	103.23	2.88	67.54	**32.46**
20	0.850	94.36	2.63	70.17	**29.83**
40	0.425	192.67	5.38	75.55	**24.45**
60	0.250	93.62	2.61	78.17	**21.83**
140	0.106	103.25	2.88	81.05	**18.95**
200	0.075	46.92	1.31	82.36	**17.64**
PASA 200		631.91	17.64	100.00	**0.00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.22
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	64.66
% QUE PASA TAMIZ #4	35.34
% RETENIDO TAMIZ #200	1.31
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17.64

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	50.36
W1	Masa del recipiente y del mterial húmedo	513.45
W2	Masa del recipiente y del material seco	474.36
Ww	Masa del agua	39.09
Ws	Masa de las particulas sólidas	424
W	**Contenido de agua (%)**	9.22

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

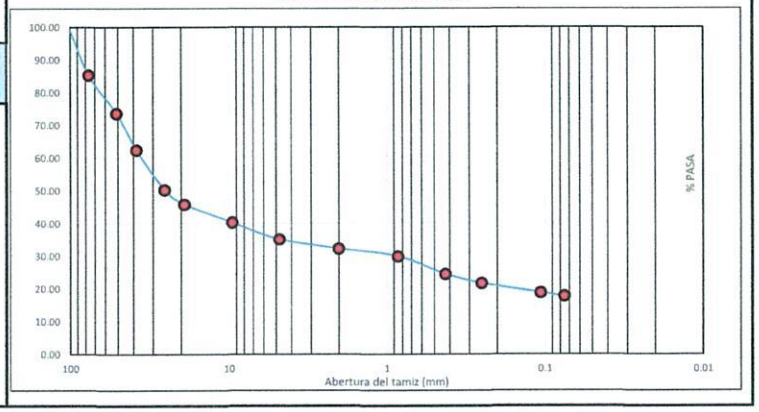
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	15 MECÁNIC	**MUESTRA:**	12	**PROFUNDIDAD:**	14,00-15,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3582.02
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3092.74
TOTAL PERDIDA (g)	489.28

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101.6	0	0.00	0.00	**100.00**
3"	76.2	523.63	14.62	14.62	**85.38**
2"	50.8	421.67	11.77	26.39	**73.61**
1 1/2"	38.1	397.94	11.11	37.50	**62.50**
1"	25.4	438.26	12.24	49.74	**50.26**
3/4"	19.1	159.61	4.46	54.19	**45.81**
3/8"	9.53	194.26	5.42	59.62	**40.38**
4	4.75	185.67	5.18	64.80	**35.20**
10	2.00	104.23	2.91	67.71	**32.29**
20	0.850	88.36	2.47	70.18	**29.82**
40	0.425	192.67	5.38	75.56	**24.44**
60	0.250	99.62	2.78	78.34	**21.66**
140	0.106	103.25	2.88	81.22	**18.78**
200	0.075	38.94	1.09	82.31	**17.69**
PASA 200		633.91	17.70	100.00	**0.00**
	4	0.1116732			

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9.53
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	64.80
% QUE PASA TAMIZ #4	35.20
% RETENIDO TAMIZ #200	1.09
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17.69

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	54.36
W1	Masa del recipiente y del mstérial húmedo	502.34
W2	Masa del recipiente y del material seco	463.36
Ww	Masa del agua	38.98
Ws	Masa de las particulas sólidas	409
W	**Contenido de agua (%)**	9.53

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$

$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

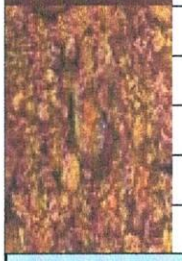
CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS**	Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	ADICIONAL 1.

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/ COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,20-0,70	33,98%	16,43%	17,55%	MEDIA	17,58	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
	2	0,70-1,20	33,99%	16,45%	17,54%	MEDIA	17,95	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
	3	1,20-2,40	37,50%	25,73%	11,77%	MEDIA	15,28	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	4	2,40-3,60	37,35%	25,64%	11,71%	MEDIA	15,85	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	5	3,60-4,80	37,60%	25,80%	11,80%	MEDIA	16,25	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	6	4,80-6,00	37,75%	25,91%	11,84%	MEDIA	16,06	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	7	6,00-7,35	37,78%	25,70%	12,08%	MEDIA	16,83	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	8	7,35-9,00	NL	NP	NP	BAJA	9,55	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	9	9,00-10,50	NL	NP	NP	BAJA	9,81	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	10	10,50-12,00	NL	NP	NP	BAJA	9,63	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	11	12,00-13,50	NL	NP	NP	BAJA	10,21	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	12	13,50-15,00	NL	NP	NP	BAJA	10,58	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO				
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL	N/A		ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL	NO SE ENCONTRO		

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

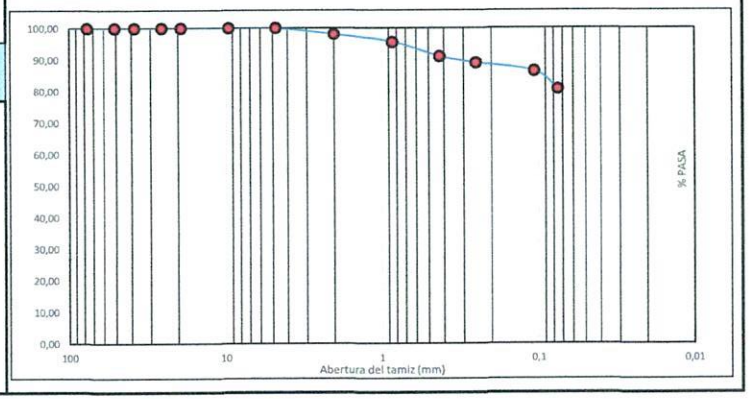
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.
MUESTRA:	1
PROFUNDIDAD:	0,20-0,70
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	610,64
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	501,36
TOTAL PERDIDA (g)	109,28

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	11,96	1,96	1,96	**98,04**
20	0,850	15,19	2,49	4,45	**95,55**
40	0,425	27,63	4,52	8,97	**91,03**
60	0,250	12,42	2,03	11,00	**89,00**
140	0,106	16,37	2,68	13,69	**86,31**
200	0,075	34,91	5,72	19,40	**80,60**
PASA 200		492,16	80,60	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

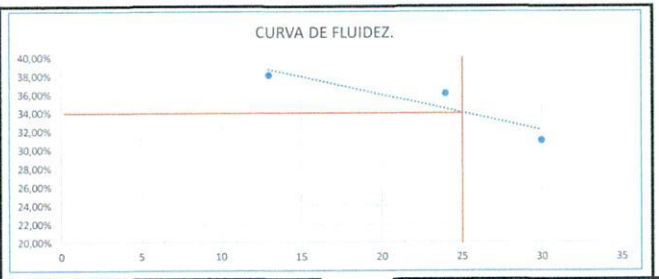
HUNEDAD NATURAL (%)	17,58
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33,98%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16,43%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	17,55%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	5,72
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	80,60

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	24	30
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,31	39,13	39,15
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,74	31,65	32,53
Peso recipiente (P3) (g)	10,86	10,94	11,16
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	7,57	7,48	6,62
Peso del suelo seco (g)	19,88	20,71	21,37
Humedad (%)	38,08%	36,12%	30,98%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	29,59	31,54
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	26,83	28,79
Peso recipiente (P3) (g)	10,26	11,81
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2,76	2,75
Peso del suelo seco (g)	16,57	16,98
Humedad (%)	16,66%	16,20%



RESULTADOS

Límite líquido:	**33,98%**
Límite plástico:	**16,43%**
Índice de plasticidad:	**17,55%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	35,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	395,37
W2	Masa del recipiente y del material seco	341,54
Ww	Masa del agua	53,83
Ws	Masa de las particulas sólidas	306,25
W	**Contenido de agua (%)**	17,58

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

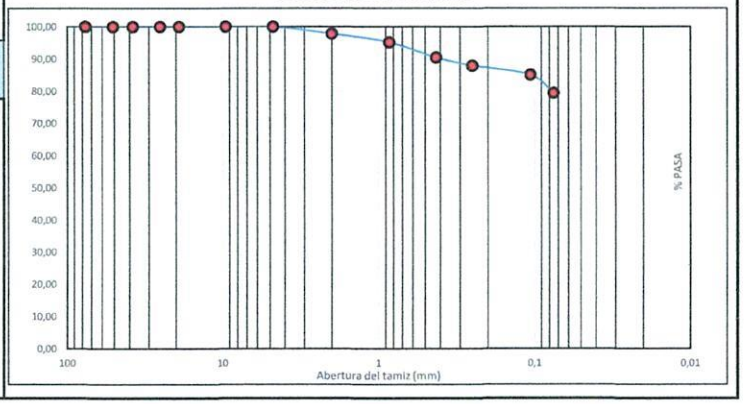
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**ADICION AL 1.** **MUESTRA:** 2	**PROFUNDIDAD:** 0,70-1,20
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	673,6
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	548,9
TOTAL PERDIDA (g)	124,7

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	14,52	2,16	2,16	**97,84**
20	0,850	18,23	2,71	4,86	**95,14**
40	0,425	31,65	4,70	9,56	**90,44**
60	0,250	16,84	2,50	12,06	**87,94**
140	0,106	19,68	2,92	14,98	**85,02**
200	0,075	38,17	5,67	20,65	**79,35**
PASA 200		534,51	79,35	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	17,95
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33,99%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16,45%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	17,54%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	5,67
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	79,35

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	24	30
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38,39	39,25	39,06
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30,77	31,69	32,5
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,86	10,94	11,16
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7,62	7,56	6,56
Peso del suelo seco **(g)**	19,91	20,75	21,34
Humedad (%)	38,27%	36,43%	30,74%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	29,64	31,51
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	26,85	28,78
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,26	11,81
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2,79	2,73
Peso del suelo seco **(g)**	16,59	16,97
Humedad (%)	16,82%	16,09%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS	
Límite líquido:	**33,99%**
Límite plástico:	**16,45%**
plasticidad:	**17,54%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	35,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	391,46
W2	Masa del recipiente y del material seco	337,26
Ww	Masa del agua	54,2
Ws	Masa de las particulas sólidas	301,97
W	**Contenido de agua (%)**	17,95

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

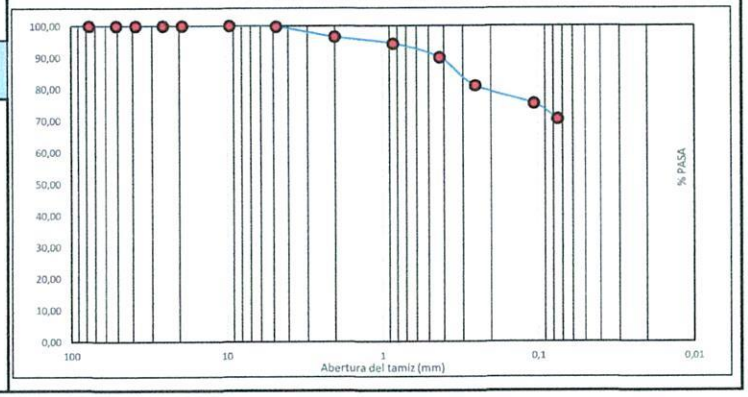
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.	**MUESTRA:**	3	**PROFUNDIDAD:**	1,20-2,40
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	769,59
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	592,46
TOTAL PERDIDA (g)	177,13

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	2,13	0,28	0,28	**99,72**
10	2,00	24,58	3,19	3,47	**96,53**
20	0,850	16,92	2,20	5,67	**94,33**
40	0,425	33,57	4,36	10,03	**89,97**
60	0,250	69,15	8,99	19,02	**80,98**
140	0,106	43,78	5,69	24,71	**75,29**
200	0,075	37,20	4,83	29,54	**70,46**
PASA 200		542,26	70,46	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

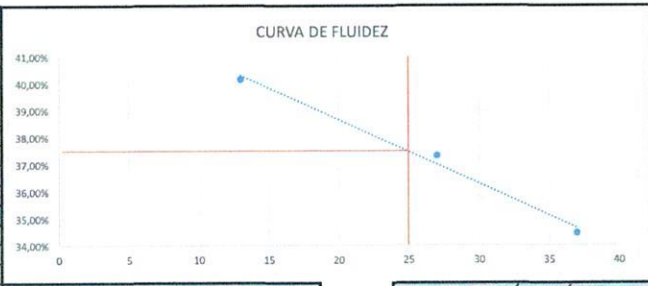
HUNEDAD NATURAL (%)	15,28
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,50%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,73%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,77%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,28
% QUE PASA TAMIZ #4	99,72
% RETENIDO TAMIZ #200	4,83
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,46

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	27	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,34	38,71	40,43
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32,45	31,41	32,82
Peso recipiente (P3) (g)	10,32	11,86	10,73
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,89	7,3	7,61
Peso del suelo seco (g)	22,13	19,55	22,09
Humedad (%)	40,17%	37,34%	34,45%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,37	40,06
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,89	33,91
Peso recipiente (P3) (g)	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,48	6,15
Peso del suelo seco (g)	21,52	23,65
Humedad (%)	25,46%	26,00%



RESULTADOS

Límite líquido:	**37,50%**
Límite plástico:	**25,73%**
Índice de plasticidad:	**11,77%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	416,71
W2	Masa del recipiente y del material seco	368,55
Ww	Masa del agua	48,16
Ws	Masa de las particulas sólidas	315,28
W	**Contenido de agua (%)**	15,28

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

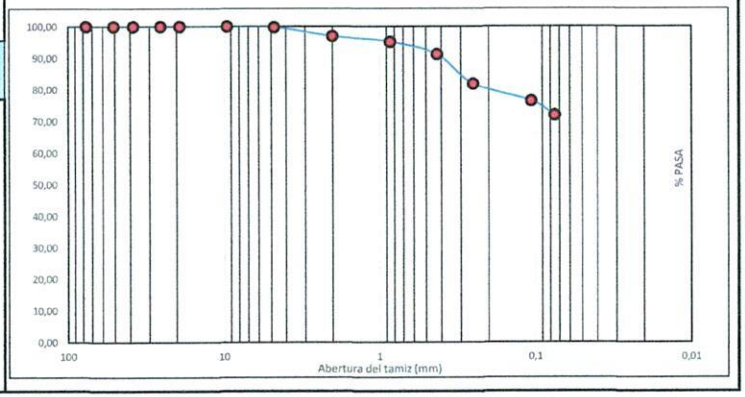
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.
MUESTRA:	4
PROFUNDIDAD:	2,40-3,60
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	695,97
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	527,15
TOTAL PERDIDA (g)	168,82

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	1,62	0,23	0,23	**99,77**
10	2,00	19,67	2,83	3,06	**96,94**
20	0,850	12,57	1,81	4,87	**95,13**
40	0,425	27,62	3,97	8,83	**91,17**
60	0,250	64,91	9,33	18,16	**81,84**
140	0,106	38,16	5,48	23,64	**76,36**
200	0,075	31,24	4,49	28,13	**71,87**
PASA 200		500,18	71,87	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,85
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,35%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,64%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,71%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,23
% QUE PASA TAMIZ #4	99,77
% RETENIDO TAMIZ #200	4,49
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	71,87

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	427,38
W2	Masa del recipiente y del material seco	376,19
Ww	Masa del agua	51,19
Ws	Masa de las particulas sólidas	322,92
W	**Contenido de agua (%)**	15,85

EQUIPO UTILIZADO

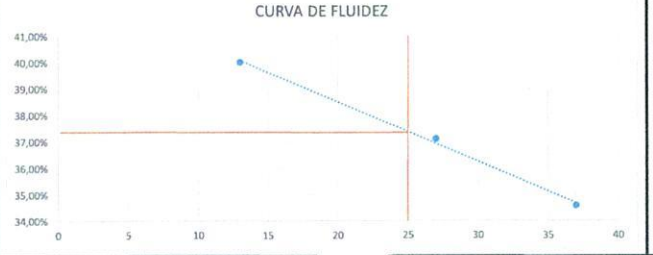
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	27	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41,26	38,62	40,47
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	32,42	31,38	32,83
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,32	11,86	10,73
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	8,84	7,24	7,64
Peso del suelo seco **(g)**	22,1	19,52	22,1
Humedad (%)	40,00%	37,09%	34,57%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,26	40,12
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	33,86	33,93
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	5,4	6,19
Peso del suelo seco **(g)**	21,49	23,67
Humedad (%)	25,13%	26,15%

RESULTADOS

Límite líquido:	**37,35%**
Límite plástico:	**25,64%**
Índice de plasticidad:	**11,71%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LIMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

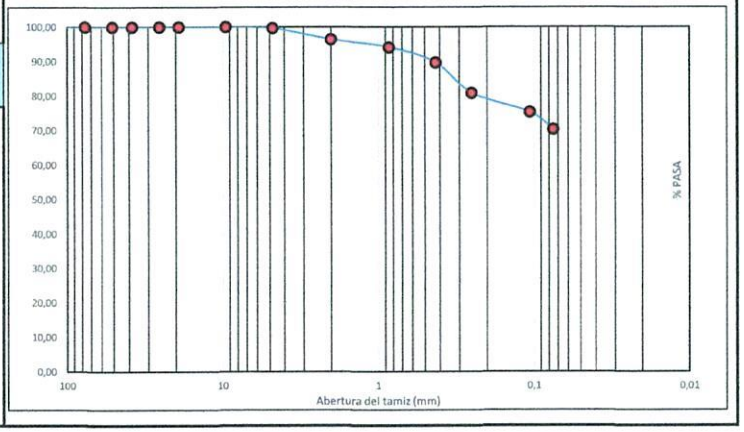
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.
MUESTRA:	5
PROFUNDIDAD:	3,60-4,80
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	848,54
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	667,34
TOTAL PERDIDA (g)	181,2

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	2,98	0,35	0,35	**99,65**
10	2,00	27,54	3,25	3,60	**96,40**
20	0,850	19,62	2,31	5,91	**94,09**
40	0,425	37,51	4,42	10,33	**89,67**
60	0,250	74,68	8,80	19,13	**80,87**
140	0,106	48,21	5,68	24,81	**75,19**
200	0,075	42,39	5,00	29,81	**70,19**
PASA 200		595,61	70,19	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16,25
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,60%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,80%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,80%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,35
% QUE PASA TAMIZ #4	99,65
% RETENIDO TAMIZ #200	5,00
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,19

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	27	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,43	38,62	40,48
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32,48	31,38	32,83
Peso recipiente (P3) (g)	10,32	11,86	10,73
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,95	7,24	7,65
Peso del suelo seco (g)	22,16	19,52	22,1
Humedad (%)	40,39%	37,09%	34,62%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,31	40,18
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,87	33,95
Peso recipiente (P3) (g)	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,44	6,23
Peso del suelo seco (g)	21,5	23,69
Humedad (%)	25,30%	26,30%

RESULTADOS

Límite líquido:	**37,60%**
Límite plástico:	**25,80%**
Índice de plasticidad:	**11,80%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	384,21
W2	Masa del recipiente y del material seco	337,94
Ww	Masa del agua	46,27
Ws	Masa de las particulas sólidas	284,67
W	**Contenido de agua (%)**	16,25

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

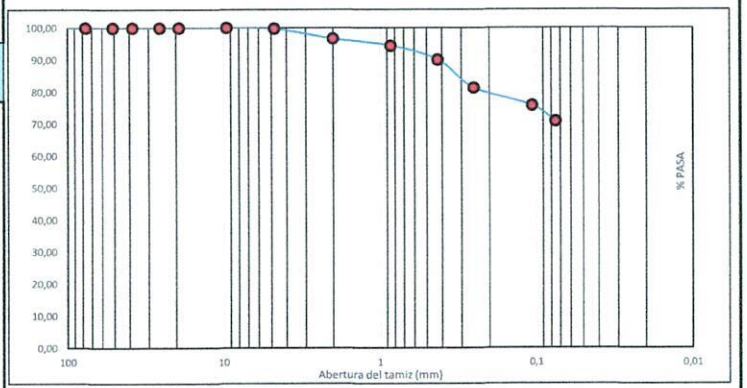
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
ADICION AL 1. **MUESTRA:**	6
PROFUNDIDAD:	4,80-6,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	832,7
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	659,67
TOTAL PERDIDA (g)	173,03

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	2,51	0,30	0,30	**99,70**
10	2,00	25,68	3,08	3,39	**96,61**
20	0,850	18,42	2,21	5,60	**94,40**
40	0,425	36,17	4,34	9,94	**90,06**
60	0,250	72,94	8,76	18,70	**81,30**
140	0,106	46,85	5,63	24,33	**75,67**
200	0,075	40,91	4,91	29,24	**70,76**
PASA 200		589,22	70,76	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16,06
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,75%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,91%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,84%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,30
% QUE PASA TAMIZ #4	99,70
% RETENIDO TAMIZ #200	4,91
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,76

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	396,71
W2	Masa del recipiente y del material seco	349,18
Ww	Masa del agua	47,53
Ws	Masa de las partículas sólidas	295,91
W	**Contenido de agua (%)**	16,06

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

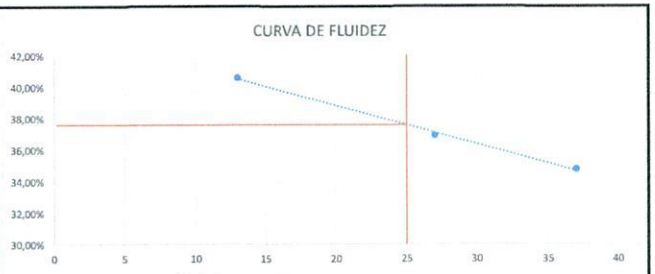
Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	27	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41,52	38,56	40,54
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	32,51	31,36	32,85
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,32	11,86	10,73
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	9,01	7,2	7,69
Peso del suelo seco **(g)**	22,19	19,5	22,12
Humedad (%)	40,60%	36,92%	34,76%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,38	40,21
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	33,9	33,96
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	5,48	6,25
Peso del suelo seco **(g)**	21,53	23,7
Humedad (%)	25,45%	26,37%



RESULTADOS	
Límite líquido:	**37,75%**
Límite plástico:	**25,91%**
plasticidad:	**11,84%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORIEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

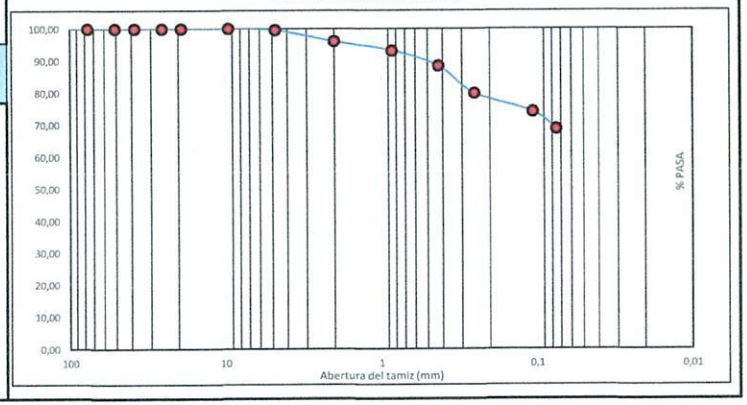
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.	**MUESTRA:**	7	**PROFUNDIDAD:**	6,00-7,35
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	950,53
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	754,92
TOTAL PERDIDA (g)	195,61

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	4,16	0,44	0,44	**99,56**
10	2,00	33,57	3,53	3,97	**96,03**
20	0,850	27,61	2,90	6,87	**93,13**
40	0,425	45,37	4,77	11,65	**88,35**
60	0,250	81,18	8,54	20,19	**79,81**
140	0,106	55,34	5,82	26,01	**73,99**
200	0,075	51,05	5,37	31,38	**68,62**
PASA 200		652,25	68,62	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	16,83
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,78%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,70%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	12,08%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,44
% QUE PASA TAMIZ #4	99,56
% RETENIDO TAMIZ #200	5,37
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	68,62

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	405,41
W2	Masa del recipiente y del material seco	354,69
Ww	Masa del agua	50,72
Ws	Masa de las particulas sólidas	301,42
W	**Contenido de agua (%)**	16,83

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	27	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	41,56	38,62	40,66
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	32,52	31,38	32,89
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,32	11,86	10,73
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	9,04	7,24	7,77
Peso del suelo seco **(g)**	22,2	19,52	22,16
Humedad (%)	40,72%	37,09%	35,06%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,3	40,08
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	33,86	33,91
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	5,44	6,17
Peso del suelo seco **(g)**	21,49	23,65
Humedad (%)	25,31%	26,09%

RESULTADOS

Límite líquido:	**37,78%**
Límite plástico:	**25,70%**
Índice de plasticidad:	**12,08%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT· 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

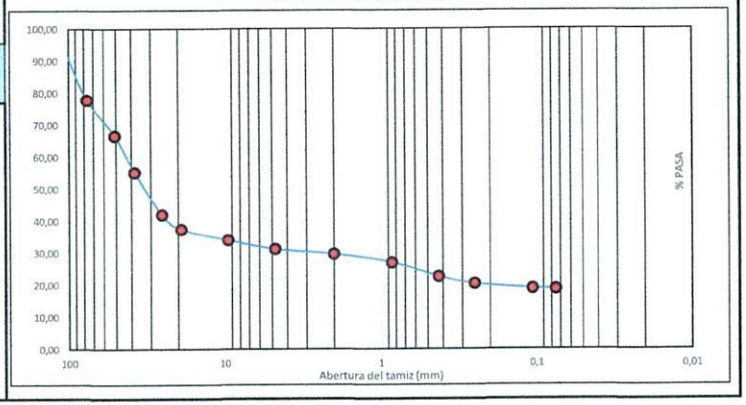
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.	**MUESTRA:**	8	**PROFUNDIDAD:**	7,35-9,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3205,36
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2606,02
TOTAL PERDIDA (g)	599,34

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	258,23	8,06	8,06	**91,94**
3"	76,2	454,92	14,19	22,25	**77,75**
2"	50,8	356,33	11,12	33,37	**66,63**
1 1/2"	38,1	367,22	11,46	44,82	**55,18**
1"	25,4	423,46	13,21	58,03	**41,97**
3/4"	19,1	148,24	4,62	62,66	**37,34**
3/8"	9,53	105,79	3,30	65,96	**34,04**
4	4,75	91,21	2,85	68,80	**31,20**
10	2,00	49,99	1,56	70,36	**29,64**
20	0,850	88,17	2,75	73,11	**26,89**
40	0,425	139,89	4,36	77,48	**22,52**
60	0,250	70,41	2,20	79,67	**20,33**
140	0,106	46,21	1,44	81,12	**18,88**
200	0,075	5,95	0,19	81,30	**18,70**
PASA 200		599,34	18,70	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,55
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	68,80
% QUE PASA TAMIZ #4	31,20
% RETENIDO TAMIZ #200	0,19
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	18,70

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	39,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	589,12
W2	Masa del recipiente y del material seco	541,24
Ww	Masa del agua	47,88
Ws	Masa de las particulas sólidas	501,62
W	**Contenido de agua (%)**	9,55

EQUIPO UTILIZADO

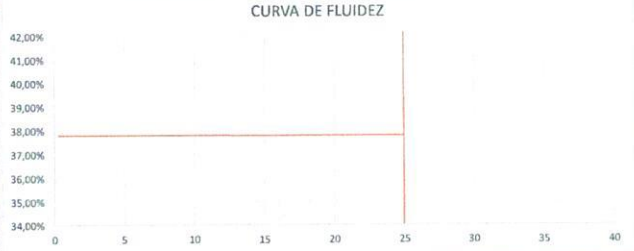
NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)	
Cu= (D60/D10)	

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LIMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORADO

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

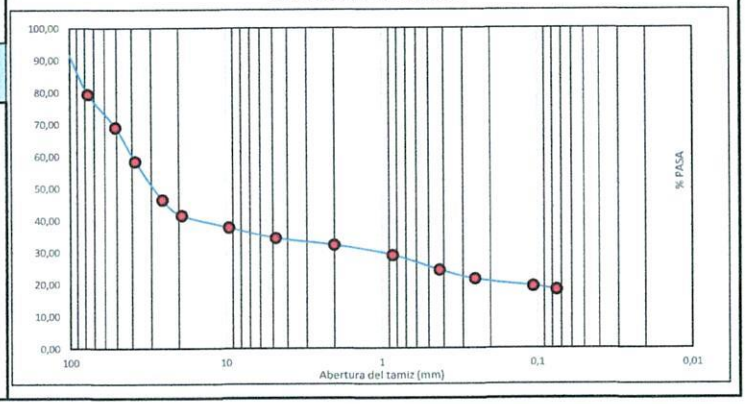
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.	**MUESTRA:**	9	**PROFUNDIDAD:**	9,00-10,50
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3808,81
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2963,4
TOTAL PERDIDA (g)	845,41

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	294,63	7,74	7,74	**92,26**
3"	76,2	491,32	12,90	20,64	**79,36**
2"	50,8	392,73	10,31	30,95	**69,05**
1 1/2"	38,1	403,62	10,60	41,54	**58,46**
1"	25,4	459,86	12,07	53,62	**46,38**
3/4"	19,1	184,64	4,85	58,46	**41,54**
3/8"	9,53	142,19	3,73	62,20	**37,80**
4	4,75	127,61	3,35	65,55	**34,45**
10	2,00	86,39	2,27	67,82	**32,18**
20	0,850	124,57	3,27	71,09	**28,91**
40	0,425	176,29	4,63	75,72	**24,28**
60	0,250	106,81	2,80	78,52	**21,48**
140	0,106	82,61	2,17	80,69	**19,31**
200	0,075	42,35	1,11	81,80	**18,20**
PASA 200		693,19	18,20	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUMEDAD NATURAL (%)	9,81
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65,55
% QUE PASA TAMIZ #4	34,45
% RETENIDO TAMIZ #200	1,11
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	18,20

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	39,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	687,18
W2	Masa del recipiente y del material seco	629,34
Ww	Masa del agua	57,84
Ws	Masa de las particulas sólidas	589,72
W	**Contenido de agua (%)**	9,81

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LIMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORMEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

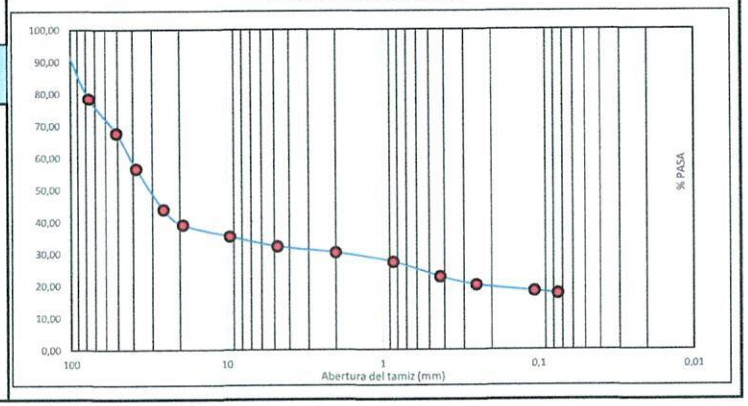
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.	**MUESTRA:**	10	**PROFUNDIDAD:**	10,50-12,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3479,09
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2870,62
TOTAL PERDIDA (g)	608,47

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	277,13	7,97	7,97	**92,03**
3"	76,2	473,82	13,62	21,58	**78,42**
2"	50,8	375,23	10,79	32,37	**67,63**
1 1/2"	38,1	386,12	11,10	43,47	**56,53**
1"	25,4	442,36	12,71	56,18	**43,82**
3/4"	19,1	167,14	4,80	60,99	**39,01**
3/8"	9,53	124,69	3,58	64,57	**35,43**
4	4,75	110,11	3,16	67,74	**32,26**
10	2,00	68,89	1,98	69,72	**30,28**
20	0,850	107,07	3,08	72,79	**27,21**
40	0,425	158,79	4,56	77,36	**22,64**
60	0,250	89,31	2,57	79,92	**20,08**
140	0,106	65,11	1,87	81,80	**18,20**
200	0,075	24,85	0,71	82,51	**17,49**
PASA 200		608,47	17,49	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,63
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	67,74
% QUE PASA TAMIZ #4	32,26
% RETENIDO TAMIZ #200	0,71
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17,49

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	39,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	713,57
W2	Masa del recipiente y del material seco	654,38
Ww	Masa del agua	59,19
Ws	Masa de las particulas sólidas	614,76
W	**Contenido de agua (%)**	9,63

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

RESULTADOS	
Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORADO

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

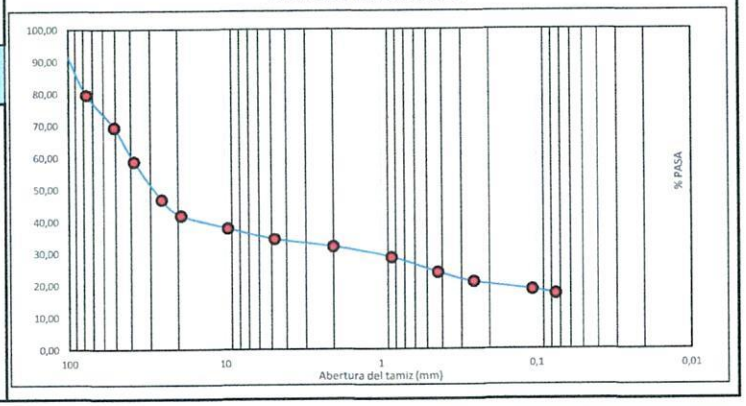
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	**ADICION AL 1.**	**MUESTRA:**	**11**	**PROFUNDIDAD:**	12,00-13,50
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3931,22
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3256,32
TOTAL PERDIDA (g)	674,9

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	304,68	7,75	7,75	**92,25**
3"	76,2	501,37	12,75	20,50	**79,50**
2"	50,8	402,78	10,25	30,75	**69,25**
1 1/2"	38,1	413,67	10,52	41,27	**58,73**
1"	25,4	469,91	11,95	53,23	**46,77**
3/4"	19,1	194,69	4,95	58,18	**41,82**
3/8"	9,53	152,24	3,87	62,05	**37,95**
4	4,75	137,66	3,50	65,55	**34,45**
10	2,00	96,44	2,45	68,01	**31,99**
20	0,850	134,62	3,42	71,43	**28,57**
40	0,425	186,34	4,74	76,17	**23,83**
60	0,250	116,86	2,97	79,14	**20,86**
140	0,106	92,66	2,36	81,50	**18,50**
200	0,075	52,4	1,33	82,83	**17,17**
PASA 200		674,9	17,17	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10,21
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65,55
% QUE PASA TAMIZ #4	34,45
% RETENIDO TAMIZ #200	1,33
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	17,17

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	39,62
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	393,15
W2	Masa del recipiente y del material seco	360,4
Ww	Masa del agua	32,75
Ws	Masa de las particulas sólidas	320,78
W	**Contenido de agua (%)**	10,21

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

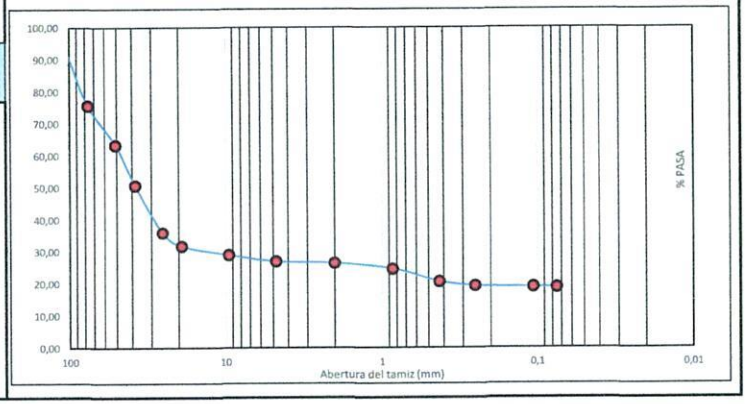
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 1.	**MUESTRA:**	12	**PROFUNDIDAD:**	13,50-15,00
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	2613,71
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2122,31
TOTAL PERDIDA (g)	491,4

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	221,28	8,47	8,47	**91,53**
3"	76,2	417,97	15,99	24,46	**75,54**
2"	50,8	319,38	12,22	36,68	**63,32**
1 1/2"	38,1	330,27	12,64	49,31	**50,69**
1"	25,4	386,51	14,79	64,10	**35,90**
3/4"	19,1	111,29	4,26	68,36	**31,64**
3/8"	9,53	68,84	2,63	70,99	**29,01**
4	4,75	54,26	2,08	73,07	**26,93**
10	2,00	13,04	0,50	73,57	**26,43**
20	0,850	51,22	1,96	75,53	**24,47**
40	0,425	102,94	3,94	79,47	**20,53**
60	0,250	33,46	1,28	80,75	**19,25**
140	0,106	9,26	0,35	81,10	**18,90**
200	0,075	2,59	0,10	81,20	**18,80**
PASA 200		491,4	18,80	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10,58
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	73,07
% QUE PASA TAMIZ #4	26,93
% RETENIDO TAMIZ #200	0,10
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	18,80

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	39,62
W1	Masa del recipiente y del mstrial húmedo	291,61
W2	Masa del recipiente y del material seco	267,49
Ww	Masa del agua	24,12
Ws	Masa de las particulas sólidas	227,87
W	**Contenido de agua (%)**	10,58

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**NL**
Límite plástico:	**NP**
Índice de plasticidad:	**NP**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DONADO

GEOLOGIA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS**	Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	ADICIONAL 2.

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/ COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,25-0,70	32,00%	18,94%	13,06%	MEDIA	17,99	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
	2	0,70-1,10	31,90%	18,93%	12,97%	MEDIA	18,14	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
	3	1,10-2,30	36,20%	25,80%	10,40%	BAJA	14,22	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	4	2,30-3,50	36,30%	25,89%	10,41%	BAJA	14,80	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	5	3,50-4,75	36,10%	25,75%	10,35%	BAJA	14,83	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	6	4,75-6,00	36,25%	25,82%	10,43%	BAJA	15,02	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	7	6,00-7,30	37,70%	25,77%	11,93%	MEDIA	15,47	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	8	7,30-9,00	NL	NP	NP	BAJA	9,75	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	9	9,00-10,50	NL	NP	NP	BAJA	9,96	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	10	10,50-12,00	NL	NP	NP	BAJA	10,12	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	11	12,00-13,50	NL	NP	NP	BAJA	10,53	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	12	13,50-15,00	NL	NP	NP	BAJA	11,02	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO			GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORADO
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL	N/A		ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO		
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL	NO SE ENCONTRO		

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

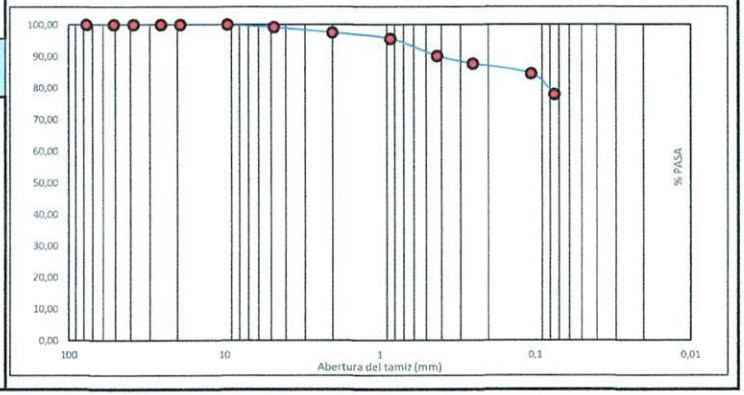
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.				
APIQUE/ SONDEO	**ADICION AL 2.**	**MUESTRA:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,25-0,70
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	788,48
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	501,36
TOTAL PERDIDA (g)	287,12

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	6,75	0,86	0,86	**99,14**
10	2,00	12,94	1,64	2,50	**97,50**
20	0,850	15,94	2,02	4,52	**95,48**
40	0,425	42,19	5,35	9,87	**90,13**
60	0,250	19,62	2,49	12,36	**87,64**
140	0,106	24,68	3,13	15,49	**84,51**
200	0,075	52,94	6,71	22,20	**77,80**
PASA 200		613,42	77,80	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA

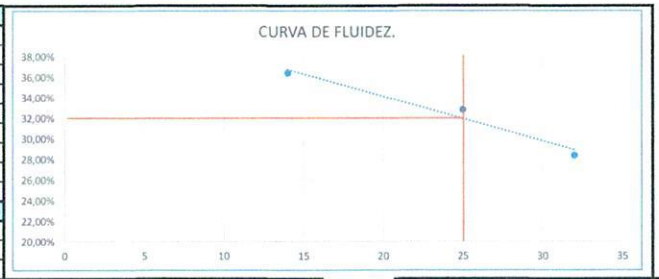


RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	17,99
LÍMITE LÍQUIDO (%)	32,00%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,94%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	13,06%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,86
% QUE PASA TAMIZ #4	99,14
% RETENIDO TAMIZ #200	6,71
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	77,80

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	25	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,65	38,35	41,26
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	32,09	31,57	34,81
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,32	10,92	12,08
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7,56	6,78	6,45
Peso del suelo seco **(g)**	20,77	20,65	22,73
Humedad (%)	36,40%	32,83%	28,38%



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	23,61	24,82
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	21,4	22,58
Peso recipiente (P3) **(g)**	9,81	10,67
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2,21	2,24
Peso del suelo seco **(g)**	11,59	11,91
Humedad (%)	19,07%	18,81%

RESULTADOS

Límite líquido:	**32,00%**
Límite plástico:	**18,94%**
Índice de plasticidad:	**13,06%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	41,92
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	438,25
W2	Masa del recipiente y del material seco	377,83
Ww	Masa del agua	60,42
Ws	Masa de las particulas sólidas	335,91
W	**Contenido de agua (%)**	17,99

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2/(D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA ALEXANDER JORREDOR REVISADO

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

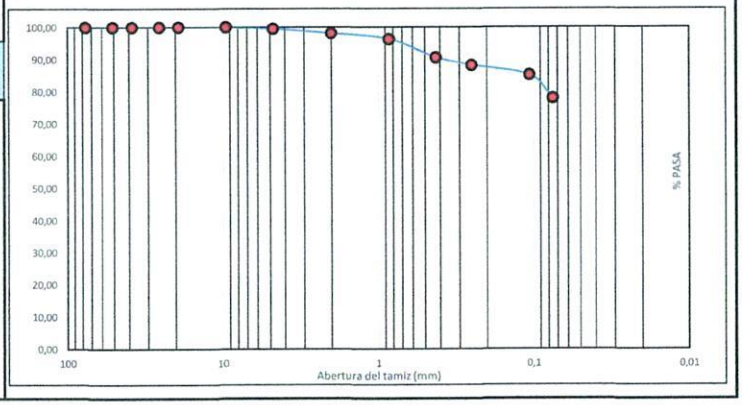
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**ADICION AL 2.** **MUESTRA:** 2	**PROFUNDIDAD:** 0,70-1,10
			NORMAS DE ENSAYO: INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	688,44
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	495,83
TOTAL PERDIDA (g)	192,61

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	3,48	0,51	0,51	**99,49**
10	2,00	9,67	1,40	1,91	**98,09**
20	0,850	12,67	1,84	3,75	**96,25**
40	0,425	38,92	5,65	9,40	**90,60**
60	0,250	16,35	2,37	11,78	**88,22**
140	0,106	21,41	3,11	14,89	**85,11**
200	0,075	49,67	7,21	22,10	**77,90**
PASA 200		536,27	77,90	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	18,14
LÍMITE LÍQUIDO (%)	31,90%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,93%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	12,97%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,51
% QUE PASA TAMIZ #4	99,49
% RETENIDO TAMIZ #200	7,21
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	77,90

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	25	32
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,61	38,29	41,29
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	32,08	31,55	34,82
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,32	10,92	12,08
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7,53	6,74	6,47
Peso del suelo seco **(g)**	20,76	20,63	22,74
Humedad (%)	36,27%	32,67%	28,45%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	23,52	24,91
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	21,37	22,61
Peso recipiente (P3) **(g)**	9,81	10,67
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2,15	2,3
Peso del suelo seco **(g)**	11,56	11,94
Humedad (%)	18,60%	19,26%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS	
Límite líquido:	**31,90%**
Límite plástico:	**18,93%**
plasticidad:	**12,97%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	41,92
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	526,83
W2	Masa del recipiente y del material seco	452,39
Ww	Masa del agua	74,44
Ws	Masa de las particulas sólidas	410,47
W	**Contenido de agua (%)**	18,14

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORADO

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

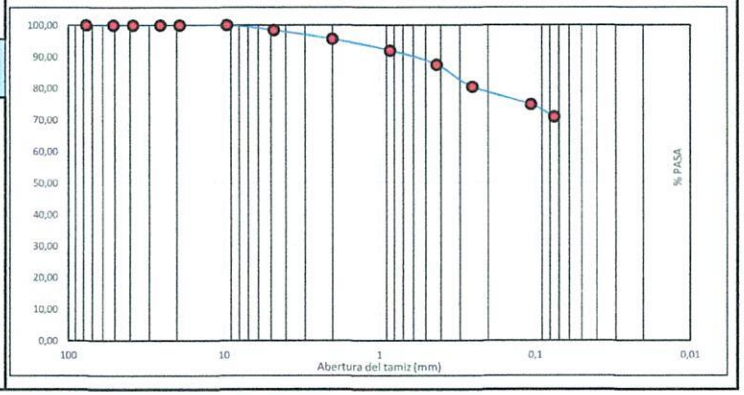
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	**ADICION AL 2.**	**MUESTRA:**	3	**PROFUNDIDAD:**	1,10-2,30
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRÍA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	1020,66
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	836,74
TOTAL PERDIDA (g)	183,92

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	16,16	1,58	1,58	**98,42**
10	2,00	28,72	2,81	4,40	**95,60**
20	0,850	37,02	3,63	8,02	**91,98**
40	0,425	45,96	4,50	12,53	**87,47**
60	0,250	71,83	7,04	19,56	**80,44**
140	0,106	57,68	5,65	25,22	**74,78**
200	0,075	40,17	3,94	29,15	**70,85**
PASA 200		723,12	70,85	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

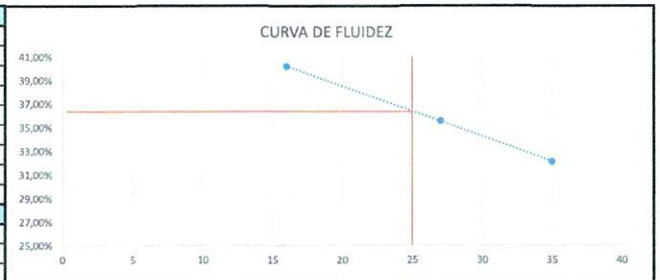
HUNEDAD NATURAL (%)	14,22
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,20%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,80%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	10,40%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	1,58
% QUE PASA TAMIZ #4	98,42
% RETENIDO TAMIZ #200	3,94
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,85

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	39,76	40,2	38,47
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	31,67	33,04	32,15
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,54	12,92	12,46
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	8,09	7,16	6,32
Peso del suelo seco **(g)**	20,13	20,12	19,69
Humedad (%)	40,19%	35,59%	32,10%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	28,67	25,34
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	25,18	22,35
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,46	10,92
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	3,49	2,99
Peso del suelo seco **(g)**	13,72	11,43
Humedad (%)	25,44%	26,16%



RESULTADOS

Límite líquido:	**36,20%**
Límite plástico:	**25,80%**
Índice de plasticidad:	**10,40%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del mstserial húmedo	412,68
W2	Masa del recipiente y del material seco	367,45
Ww	Masa del agua	45,23
Ws	Masa de las particulas sólidas	318,18
W	**Contenido de agua (%)**	14,22

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

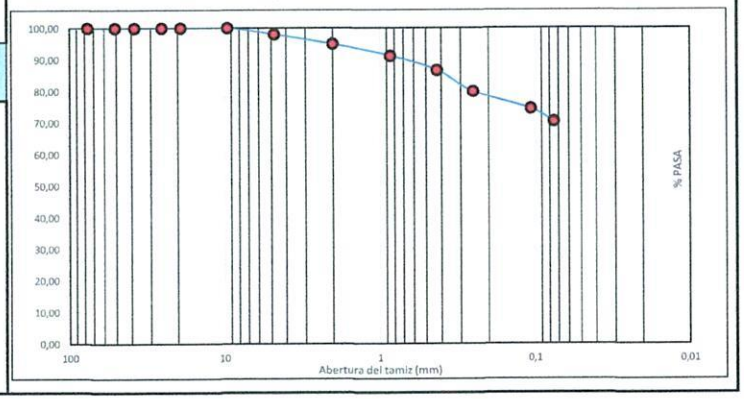
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	**ADICION AL 2.**	**MUESTRA:**	**4**	**PROFUNDIDAD:**	2,30-3,50
				NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	1175,71
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1008,64
TOTAL PERDIDA (g)	167,07

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	23,56	2,00	2,00	**98,00**
10	2,00	36,12	3,07	5,08	**94,92**
20	0,850	44,42	3,78	8,85	**91,15**
40	0,425	53,36	4,54	13,39	**86,61**
60	0,250	79,23	6,74	20,13	**79,87**
140	0,106	65,08	5,54	25,67	**74,33**
200	0,075	47,57	4,05	29,71	**70,29**
PASA 200		826,37	70,29	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	14,80
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,30%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,89%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	10,41%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	2,00
% QUE PASA TAMIZ #4	98,00
% RETENIDO TAMIZ #200	4,05
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,29

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	358,26
W2	Masa del recipiente y del material seco	318,42
Ww	Masa del agua	39,84
Ws	Masa de las particulas sólidas	269,15
W	**Contenido de agua (%)**	14,80

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

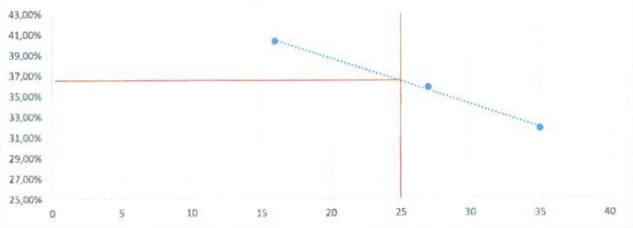
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,81	40,25	38,35
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	31,69	33,05	32,11
Peso recipiente (P3) (g)	11,54	12,92	12,46
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,12	7,2	6,24
Peso del suelo seco (g)	20,15	20,13	19,65
Humedad (%)	40,30%	35,77%	31,76%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,26	40,18
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,8	33,95
Peso recipiente (P3) (g)	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,46	6,23
Peso del suelo seco (g)	21,43	23,69
Humedad (%)	25,48%	26,30%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	**36,30%**
Límite plástico:	**25,89%**
Índice de plasticidad:	**10,41%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACION DEL LIMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

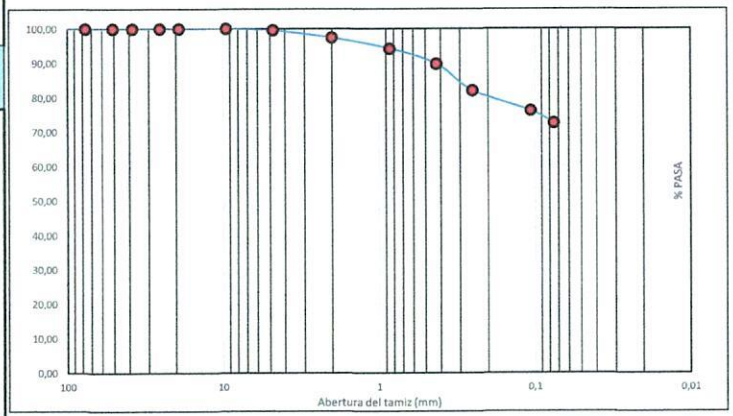
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 2.
MUESTRA:	5
PROFUNDIDAD:	3,50-4,75
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	768,64
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	584,16
TOTAL PERDIDA (g)	184,48

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	3,81	0,50	0,50	**99,50**
10	2,00	16,37	2,13	2,63	**97,37**
20	0,850	24,67	3,21	5,83	**94,17**
40	0,425	33,61	4,37	10,21	**89,79**
60	0,250	59,48	7,74	17,95	**82,05**
140	0,106	45,33	5,90	23,84	**76,16**
200	0,075	27,82	3,62	27,46	**72,54**
PASA 200		557,55	72,54	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	14,83
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,10%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,75%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	10,35%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,50
% QUE PASA TAMIZ #4	99,50
% RETENIDO TAMIZ #200	3,62
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	72,54

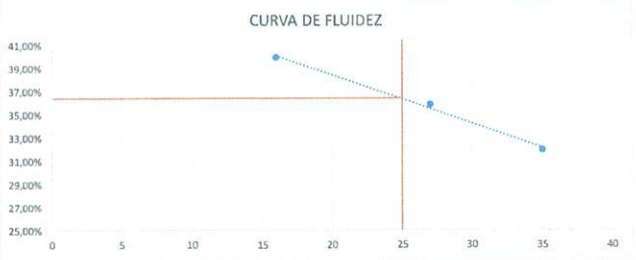
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,67	40,29	38,41
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	31,64	33,07	32,13
Peso recipiente (P3) (g)	11,54	12,92	12,46
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	8,03	7,22	6,28
Peso del suelo seco (g)	20,1	20,15	19,67
Humedad (%)	39,95%	35,83%	31,93%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	28,61	25,37
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	25,16	22,36
Peso recipiente (P3) (g)	11,46	10,92
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	3,45	3,01
Peso del suelo seco (g)	13,7	11,44
Humedad (%)	25,18%	26,31%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	36,10%
Límite plástico:	25,75%
Índice de plasticidad:	10,35%
Método utilizado:	A

CLASIFICACION DEL LIMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	567,24
W2	Masa del recipiente y del material seco	500,36
Ww	Masa del agua	66,88
Ws	Masa de las particulas sólidas	451,09
W	**Contenido de agua (%)**	14,83

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DICO MEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

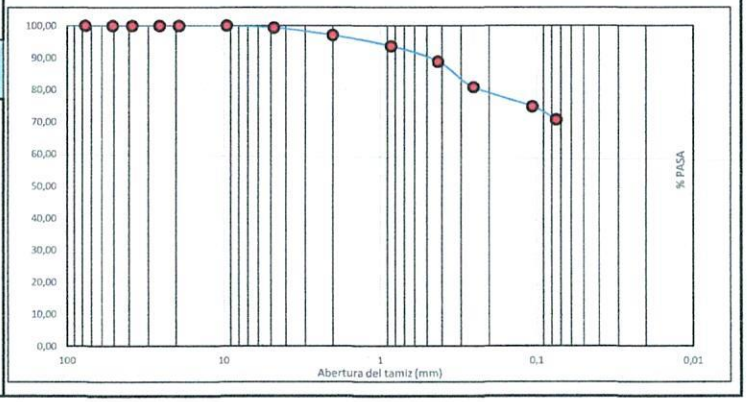
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**ADICION AL 2.** **MUESTRA:** 6	**PROFUNDIDAD:** 4,75-6,00
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	809,34
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	652,41
TOTAL PERDIDA (g)	156,93

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	4,92	0,61	0,61	**99,39**
10	2,00	19,15	2,37	2,97	**97,03**
20	0,850	27,64	3,42	6,39	**93,61**
40	0,425	38,26	4,73	11,12	**88,88**
60	0,250	65,32	8,07	19,19	**80,81**
140	0,106	49,61	6,13	25,32	**74,68**
200	0,075	32,80	4,05	29,37	**70,63**
PASA 200		571,64	70,63	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,02
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,25%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,82%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	10,43%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,61
% QUE PASA TAMIZ #4	99,39
% RETENIDO TAMIZ #200	4,05
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,63

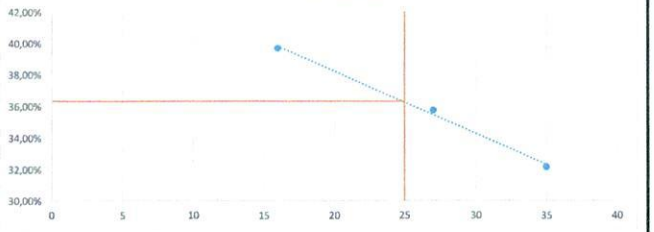
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,55	40,26	38,48
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	31,59	33,06	32,15
Peso recipiente (P3) (g)	11,54	12,92	12,46
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	7,96	7,2	6,33
Peso del suelo seco (g)	20,05	20,14	19,69
Humedad (%)	39,70%	35,75%	32,15%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	28,73	25,28
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	25,19	22,33
Peso recipiente (P3) (g)	11,46	10,92
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	3,54	2,95
Peso del suelo seco (g)	13,73	11,41
Humedad (%)	25,78%	25,85%

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS	
Límite líquido:	**36,25%**
Límite plástico:	**25,82%**
plasticidad:	**10,43%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	521,35
W2	Masa del recipiente y del material seco	459,71
Ww	Masa del agua	61,64
Ws	Masa de las particulas sólidas	410,44
W	**Contenido de agua (%)**	15,02

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2/(D60*D10)$
Cu= (D60/D10)

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

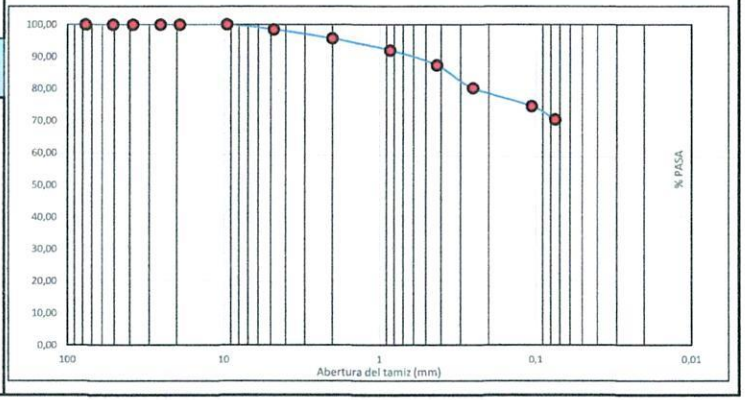
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO**	**ADICION AL 2.** — **MUESTRA:** 7 — **PROFUNDIDAD:** 6,00-7,30
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	1065,08
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	904,26
TOTAL PERDIDA (g)	160,82

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	16,17	1,52	1,52	**98,48**
10	2,00	30,40	2,85	4,37	**95,63**
20	0,850	38,89	3,65	8,02	**91,98**
40	0,425	49,51	4,65	12,67	**87,33**
60	0,250	76,57	7,19	19,86	**80,14**
140	0,106	60,86	5,71	25,58	**74,42**
200	0,075	44,05	4,14	29,71	**70,29**
PASA 200		748,63	70,29	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,47
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,70%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,77%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,93%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	1,52
% QUE PASA TAMIZ #4	98,48
% RETENIDO TAMIZ #200	4,14
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	70,29

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	13	27	37
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	41,54	38,53	40,74
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	32,51	31,35	32,92
Peso recipiente (P3) (g)	10,32	11,86	10,73
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	9,03	7,18	7,82
Peso del suelo seco (g)	22,19	19,49	22,19
Humedad (%)	40,69%	36,84%	35,24%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	39,36	40,05
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	33,88	33,89
Peso recipiente (P3) (g)	12,37	10,26
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	5,48	6,16
Peso del suelo seco (g)	21,51	23,63
Humedad (%)	25,48%	26,07%



RESULTADOS	
Límite líquido:	**37,70%**
Límite plástico:	**25,77%**
Índice de plasticidad:	**11,93%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	395,24
W2	Masa del recipiente y del material seco	348,9
Ww	Masa del agua	46,34
Ws	Masa de las particulas sólidas	299,63
W	**Contenido de agua (%)**	15,47

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER JOMEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

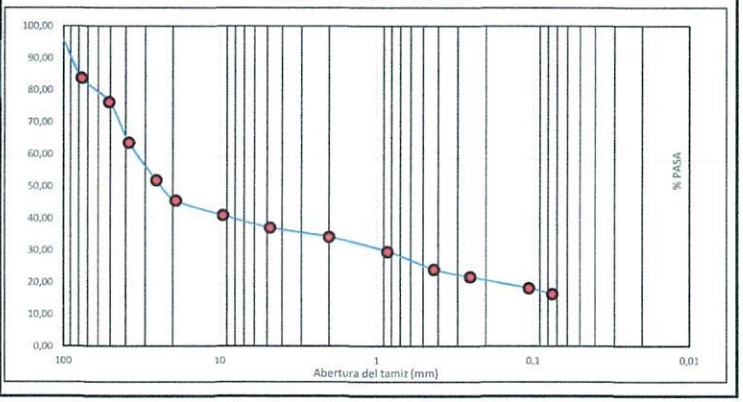
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 2. — **MUESTRA:** 8 — **PROFUNDIDAD:** 7,30-9,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3638,69
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2963,4
TOTAL PERDIDA (g)	675,29

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	128,37	3,53	3,53	**96,47**
3"	76,2	462,16	12,70	16,23	**83,77**
2"	50,8	275,34	7,57	23,80	**76,20**
1 1/2"	38,1	459,61	12,63	36,43	**63,57**
1"	25,4	427,61	11,75	48,18	**51,82**
3/4"	19,1	228,67	6,28	54,46	**45,54**
3/8"	9,53	167,23	4,60	59,06	**40,94**
4	4,75	142,56	3,92	62,98	**37,02**
10	2,00	106,85	2,94	65,91	**34,09**
20	0,850	167,14	4,59	70,51	**29,49**
40	0,425	201,31	5,53	76,04	**23,96**
60	0,250	86,52	2,38	78,42	**21,58**
140	0,106	124,77	3,43	81,85	**18,15**
200	0,075	67,39	1,85	83,70	**16,30**
PASA 200		593,16	16,30	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,75
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	62,98
% QUE PASA TAMIZ #4	37,02
% RETENIDO TAMIZ #200	1,85
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16,30

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del mseterial húmedo	524,61
W2	Masa del recipiente y del material seco	482,39
Ww	Masa del agua	42,22
Ws	Masa de las particulas sólidas	433,12
W	**Contenido de agua (%)**	9,75

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$ — Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DONMEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

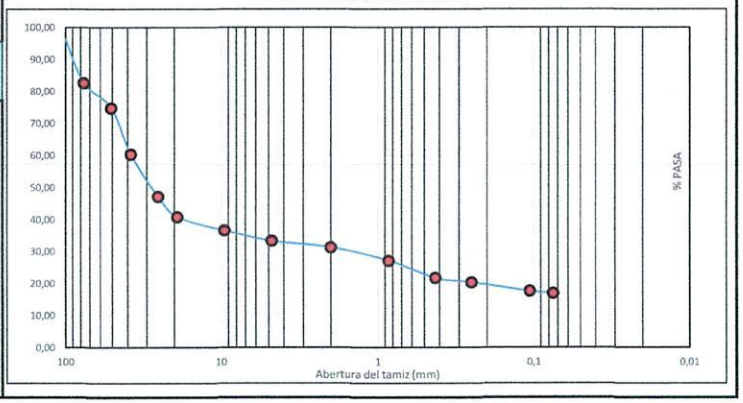
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 2.
MUESTRA:	9
PROFUNDIDAD:	9,00-10,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	2868,25
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2416,57
TOTAL PERDIDA (g)	451,68

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	81,05	2,83	2,83	**97,17**
3"	76,2	414,84	14,46	17,29	**82,71**
2"	50,8	228,02	7,95	25,24	**74,76**
1 1/2"	38,1	412,29	14,37	39,61	**60,39**
1"	25,4	380,29	13,26	52,87	**47,13**
3/4"	19,1	181,35	6,32	59,19	**40,81**
3/8"	9,53	119,91	4,18	63,37	**36,63**
4	4,75	95,24	3,32	66,70	**33,30**
10	2,00	59,53	2,08	68,77	**31,23**
20	0,850	119,82	4,18	72,95	**27,05**
40	0,425	153,99	5,37	78,32	**21,68**
60	0,250	39,2	1,37	79,68	**20,32**
140	0,106	77,45	2,70	82,38	**17,62**
200	0,075	20,07	0,70	83,08	**16,92**
PASA 200		485,20	16,92	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	9,96
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	66,70
% QUE PASA TAMIZ #4	33,30
% RETENIDO TAMIZ #200	0,70
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16,92

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	417,51
W2	Masa del recipiente y del material seco	384,16
Ww	Masa del agua	33,35
Ws	Masa de las particulas sólidas	334,89
W	**Contenido de agua (%)**	9,96

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DONCEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

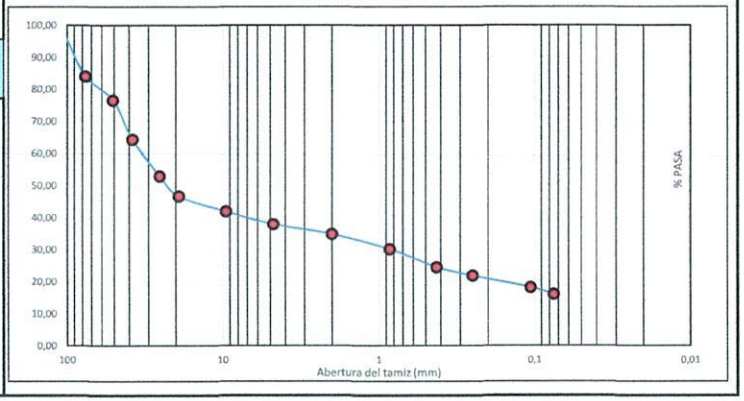
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**				
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"				
APIQUE/ SONDEO	**ADICION AL 2.**	**MUESTRA:**	10	**PROFUNDIDAD:**	10,50-12,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3891,46
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3275,94
TOTAL PERDIDA (g)	615,52

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	144,3	3,71	3,71	**96,29**
3"	76,2	478,09	12,29	15,99	**84,01**
2"	50,8	291,27	7,48	23,48	**76,52**
1 1/2"	38,1	475,54	12,22	35,70	**64,30**
1"	25,4	443,54	11,40	47,10	**52,90**
3/4"	19,1	244,6	6,29	53,38	**46,62**
3/8"	9,53	183,16	4,71	58,09	**41,91**
4	4,75	158,49	4,07	62,16	**37,84**
10	2,00	122,78	3,16	65,32	**34,68**
20	0,850	183,07	4,70	70,02	**29,98**
40	0,425	217,24	5,58	75,60	**24,40**
60	0,250	102,45	2,63	78,24	**21,76**
140	0,106	140,7	3,62	81,85	**18,15**
200	0,075	83,32	2,14	83,99	**16,01**
PASA 200		622,91	16,01	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	10,12
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	62,16
% QUE PASA TAMIZ #4	37,84
% RETENIDO TAMIZ #200	2,14
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16,01

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	385,14
W2	Masa del recipiente y del material seco	354,26
Ww	Masa del agua	30,88
Ws	Masa de las particulas sólidas	304,99
W	**Contenido de agua (%)**	10,12

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	**REVISÓ**
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	**ALEXANDER CORREDOR**

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

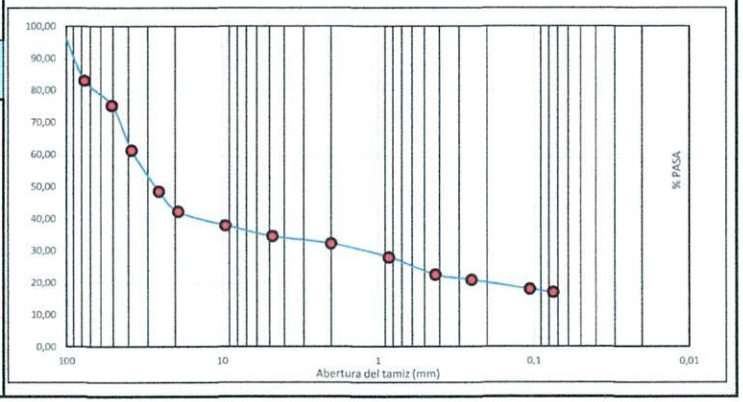
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 2.
MUESTRA:	11
PROFUNDIDAD:	12,00-13,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3043,91
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2499,18
TOTAL PERDIDA (g)	544,73

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	91,52	3,01	3,01	**96,99**
3"	76,2	425,31	13,97	16,98	**83,02**
2"	50,8	238,49	7,83	24,81	**75,19**
1 1/2"	38,1	422,76	13,89	38,70	**61,30**
1"	25,4	390,76	12,84	51,54	**48,46**
3/4"	19,1	191,82	6,30	57,84	**42,16**
3/8"	9,53	130,38	4,28	62,13	**37,87**
4	4,75	105,71	3,47	65,60	**34,40**
10	2,00	70,02	2,30	67,90	**32,10**
20	0,850	130,29	4,28	72,18	**27,82**
40	0,425	164,46	5,40	77,58	**22,42**
60	0,250	49,67	1,63	79,21	**20,79**
140	0,106	87,92	2,89	82,10	**17,90**
200	0,075	30,54	1,00	83,11	**16,89**
PASA 200		514,26	16,89	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

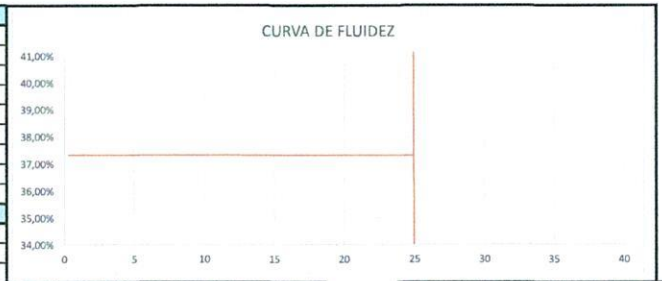
HUNEDAD NATURAL (%)	10,53
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65,60
% QUE PASA TAMIZ #4	34,40
% RETENIDO TAMIZ #200	1,00
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16,89

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS	
Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	393,15
W2	Masa del recipiente y del material seco	360,4
Ww	Masa del agua	32,75
Ws	Masa de las particulas sólidas	311,13
W	**Contenido de agua (%)**	10,53

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2 / (D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

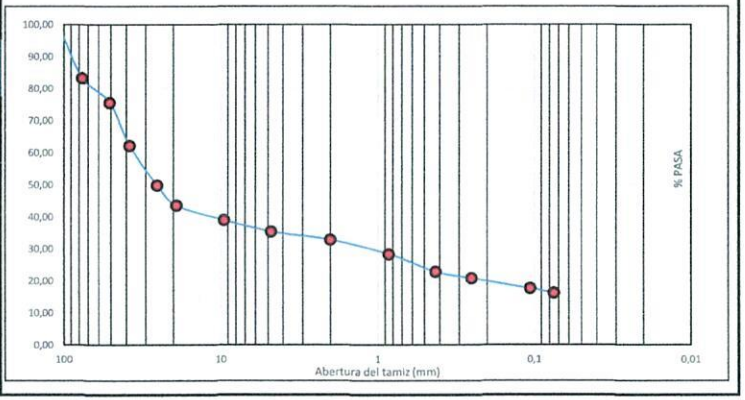
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 2.
MUESTRA:	12
PROFUNDIDAD:	13,50-15,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3292,21
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2812,53
TOTAL PERDIDA (g)	479,68

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	107,94	3,28	3,28	**96,72**
3"	76,2	441,73	13,42	16,70	**83,30**
2"	50,8	254,91	7,74	24,44	**75,56**
1 1/2"	38,1	439,18	13,34	37,78	**62,22**
1"	25,4	407,18	12,37	50,15	**49,85**
3/4"	19,1	208,24	6,33	56,47	**43,53**
3/8"	9,53	146,8	4,46	60,93	**39,07**
4	4,75	122,13	3,71	64,64	**35,36**
10	2,00	86,44	2,63	67,27	**32,73**
20	0,850	146,71	4,46	71,72	**28,28**
40	0,425	180,88	5,49	77,22	**22,78**
60	0,250	66,09	2,01	79,22	**20,78**
140	0,106	104,34	3,17	82,39	**17,61**
200	0,075	46,96	1,43	83,82	**16,18**
PASA 200		532,68	16,18	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	11,02
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	64,64
% QUE PASA TAMIZ #4	35,36
% RETENIDO TAMIZ #200	1,43
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	16,18

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	49,27
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	308,45
W2	Masa del recipiente y del material seco	282,73
Ww	Masa del agua	25,72
Ws	Masa de las particulas sólidas	233,46
W	**Contenido de agua (%)**	11,02

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORREDOR

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA	GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA CARRERA 19A # 26-36 YOPAL, CASANARE ing.alexander.dico@gmail.com Tel: 310 269 8100 NIT: 901415129-1	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **PERFIL DE EXCAVACIÓN Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS**	Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**NORMAS DE ENSAYO:**	INV-E 105, 108, 109, 111-2013
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/SONDEO:**	ADICIONAL 3.

PERFIL DEL SUELO	MUESTRA N°	LONGITUD DEL ESTRATO	PLASTICIDAD				HUMEDAD		CONSISTENCIA/ COMPACTACIÓN	CLASIFICACIÓN		ENSAYOS ESPECIALES IN-SITU Y EN EL LABORATORIO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			LL	LP	IP	CATEGORIA	OBTENIDA	CATEGORIA		SISTEMA AASHTO	SISTEMA S.U.C.S		
	1	0,30-0,80	34,00%	18,90%	15,10%	MEDIA	17,07	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
	2	0,80-1,30	33,96%	18,89%	15,07%	MEDIA	17,29	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
	3	1,30-2,50	36,40%	24,95%	11,45%	MEDIA-BAJA	14,45	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	4	2,50-3,70	36,50%	24,92%	11,58%	MEDIA-BAJA	14,86	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	5	3,70-4,90	36,25%	24,69%	11,56%	MEDIA-BAJA	15,11	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	6	4,90-6,10	36,25%	24,80%	11,45%	MEDIA-BAJA	15,11	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	7	6,10-7,25	36,20%	24,96%	11,24%	MEDIA-BAJA	15,32	BAJA	MEDIA	-	CL	SPT, CD, PENETROMETRO	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
	8	7,25-9,00	NL	NP	NP	BAJA	11,26	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	9	9,00-10,50	NL	NP	NP	BAJA	11,19	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	10	10,50-12,00	NL	NP	NP	BAJA	11,53	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	11	12,00-13,50	NL	NP	NP	BAJA	12,16	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
	12	13,50-15,00	NL	NP	NP	BAJA	12,10	BAJA	MEDIA	-	GM	SPT, CD, PENETROMETRO	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"

EQUIPO UTILIZADO			COORDENADAS DEL SITIO		ELABORÓ	REVISÓ
NOMBRE	SEÑAL O CODIGO DE LABORATORIO	N° DEL CERTIFICADO			GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL	N/A		ESTADO DEL TIEMPO	DESPEJADO		
			ESTACION EN CURSO	INVIERNO		
			PROFUNDIDAD DEL NIVEL	NO SE ENCONTRO		

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

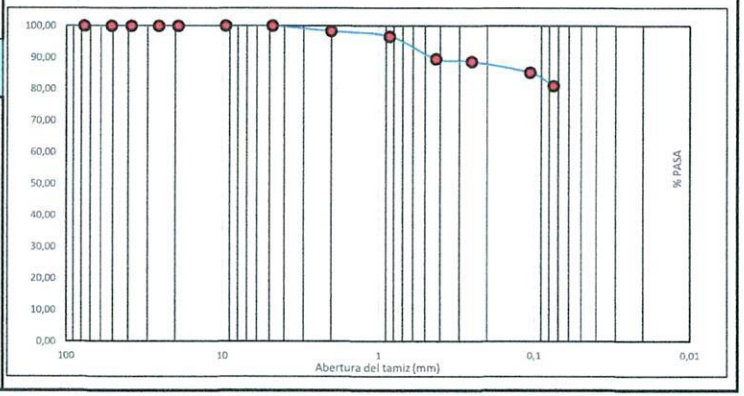
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3,
MUESTRA:	1
PROFUNDIDAD:	0,30-0,80
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	596,22
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	524,65
TOTAL PERDIDA (g)	71,57

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	10,07	1,69	1,69	**98,31**
20	0,850	9,98	1,67	3,36	**96,64**
40	0,425	42,43	7,12	10,48	**89,52**
60	0,250	5,01	0,84	11,32	**88,68**
140	0,106	20,86	3,50	14,82	**85,18**
200	0,075	25,52	4,28	19,10	**80,90**
PASA 200		482,35	80,90	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA

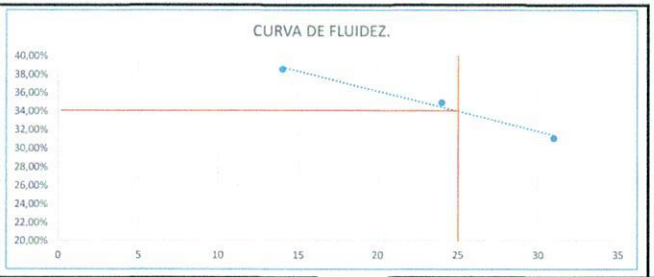


RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	17,07
LÍMITE LÍQUIDO (%)	34,00%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,90%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	15,10%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	4,28
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	80,90

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38,55	39,87	38,39
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30,56	32,21	31,82
Peso recipiente (P3) **(g)**	9,83	10,29	10,67
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua **(g)**	7,99	7,66	6,57
Peso del suelo seco **(g)**	20,73	21,92	21,15
Humedad (%)	38,54%	34,95%	31,06%



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	26,91	25,58
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	24,19	23,34
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,29	11,06
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	2,72	2,24
Peso del suelo seco **(g)**	13,9	12,28
Humedad (%)	19,57%	18,24%

RESULTADOS

Límite líquido:	**34,00%**
Límite plástico:	**18,90%**
Índice de plasticidad:	**15,10%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	54,91
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	392,85
W2	Masa del recipiente y del material seco	343,57
Ww	Masa del agua	49,28
Ws	Masa de las partículas sólidas	288,66
W	**Contenido de agua (%)**	17,07

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

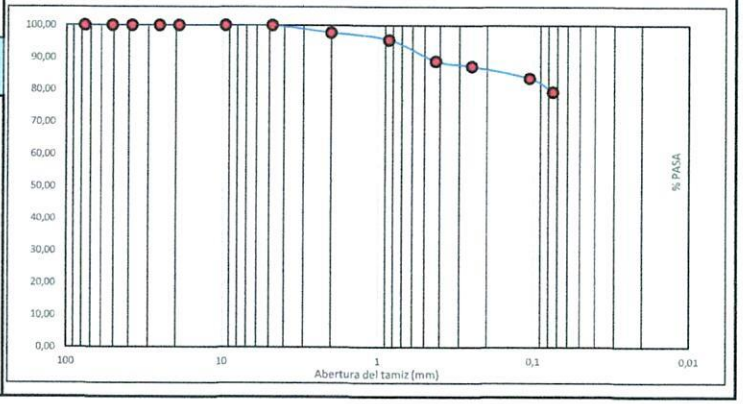
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE PLASTICIDAD MEDIA DE COLOR MARRÓN.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**ADICION AL 3.** **MUESTRA:** 2	**PROFUNDIDAD:** 0,80-1,30
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	745,74
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	561,27
TOTAL PERDIDA (g)	184,47

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	0	0,00	0,00	**100,00**
10	2,00	16,82	2,26	2,26	**97,74**
20	0,850	16,73	2,24	4,50	**95,50**
40	0,425	49,18	6,59	11,09	**88,91**
60	0,250	11,76	1,58	12,67	**87,33**
140	0,106	27,61	3,70	16,37	**83,63**
200	0,075	32,27	4,33	20,70	**79,30**
PASA 200		591,37	79,30	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

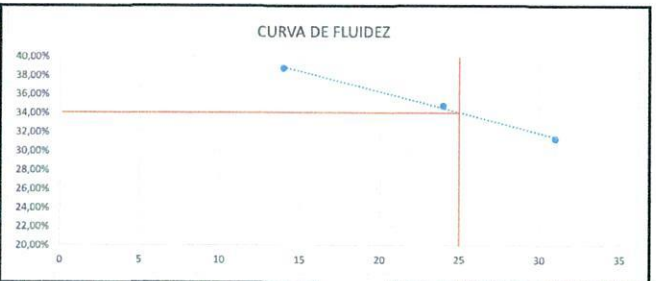
HUNEDAD NATURAL (%)	17,29
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33,96%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,89%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	15,07%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,00
% QUE PASA TAMIZ #4	100,00
% RETENIDO TAMIZ #200	4,33
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	79,30

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	14	24	31
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,64	39,81	38,46
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,59	32,19	31,84
Peso recipiente (P3) (g)	9,83	10,29	10,67
Recipiente No.	1	5	8
Peso del agua (g)	8,05	7,62	6,62
Peso del suelo seco (g)	20,76	21,9	21,17
Humedad (%)	38,78%	34,79%	31,27%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	26,81	25,67
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	24,16	23,37
Peso recipiente (P3) (g)	10,29	11,06
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	2,65	2,3
Peso del suelo seco (g)	13,87	12,31
Humedad (%)	19,11%	18,68%



RESULTADOS

Límite líquido:	**33,96%**
Límite plástico:	**18,89%**
plasticidad:	**15,07%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	54,91
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	581,27
W2	Masa del recipiente y del material seco	503,67
Ww	Masa del agua	77,6
Ws	Masa de las particulas sólidas	448,76
W	**Contenido de agua (%)**	17,29

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.

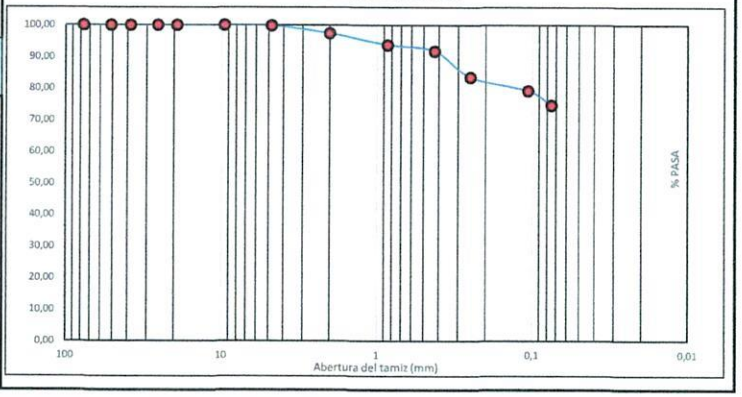
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021				
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.				
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3.	**MUESTRA:**	3	**PROFUNDIDAD:**	1,30-2,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013				

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	1049,76
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	736,34
TOTAL PERDIDA (g)	313,42

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	1,57	0,15	0,15	**99,85**
10	2,00	25,53	2,43	2,58	**97,42**
20	0,850	38,18	3,64	6,22	**93,78**
40	0,425	21,11	2,01	8,23	**91,77**
60	0,250	87,43	8,33	16,56	**83,44**
140	0,106	45,01	4,29	20,85	**79,15**
200	0,075	48,02	4,57	25,42	**74,58**
PASA 200		782,91	74,58	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

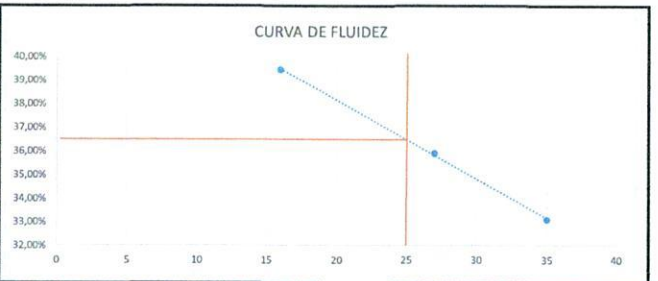
HUNEDAD NATURAL (%)	14,45
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,40%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,95%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,45%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,15
% QUE PASA TAMIZ #4	99,85
% RETENIDO TAMIZ #200	4,57
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	74,58

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,73	39,07	40,37
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,85	31,83	33,15
Peso recipiente (P3) (g)	10,87	11,67	11,34
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	7,88	7,24	7,22
Peso del suelo seco (g)	19,98	20,16	21,81
Humedad (%)	39,44%	35,91%	33,10%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	26,45	27,09
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	23,19	23,94
Peso recipiente (P3) (g)	10,37	11,07
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	3,26	3,15
Peso del suelo seco (g)	12,82	12,87
Humedad (%)	25,43%	24,48%



RESULTADOS	
Límite líquido:	36,40%
Límite plástico:	24,95%
Índice de plasticidad:	11,45%
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	61,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	351,84
W2	Masa del recipiente y del material seco	315,16
Ww	Masa del agua	36,68
Ws	Masa de las particulas sólidas	253,87
W	**Contenido de agua (%)**	14,45

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$
$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

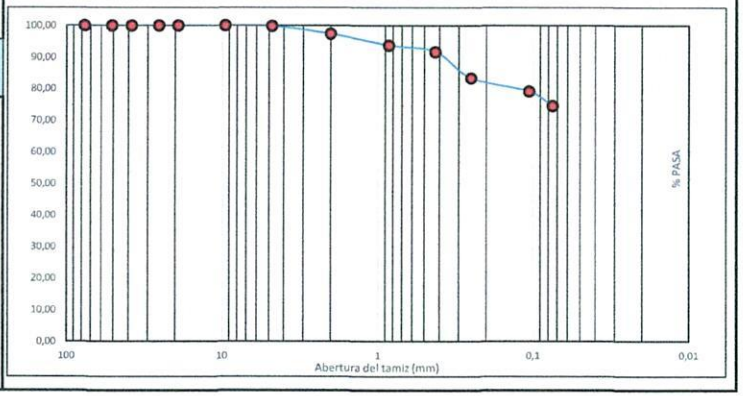
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3.
MUESTRA:	4
PROFUNDIDAD:	2,50-3,70
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	802,84
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	694,25
TOTAL PERDIDA (g)	108,59

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0,00	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	1,21	0,15	0,15	**99,85**
10	2,00	19,64	2,45	2,60	**97,40**
20	0,850	29,37	3,66	6,26	**93,74**
40	0,425	16,24	2,02	8,28	**91,72**
60	0,250	67,25	8,38	16,65	**83,35**
140	0,106	34,62	4,31	20,97	**79,03**
200	0,075	36,94	4,60	25,57	**74,43**
PASA 200		597,57	74,43	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	14,86
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,50%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,92%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,58%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,15
% QUE PASA TAMIZ #4	99,85
% RETENIDO TAMIZ #200	4,60
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	74,43

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	61,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	602,37
W2	Masa del recipiente y del material seco	532,36
Ww	Masa del agua	70,01
Ws	Masa de las particulas sólidas	471,07
W	**Contenido de agua (%)**	14,86

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38,64	39,16	40,34
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30,82	31,86	33,14
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,87	11,67	11,34
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	7,82	7,3	7,2
Peso del suelo seco **(g)**	19,95	20,19	21,8
Humedad (%)	39,20%	36,16%	33,03%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	26,37	27,15
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	23,16	23,96
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,37	11,07
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	3,21	3,19
Peso del suelo seco **(g)**	12,79	12,89
Humedad (%)	25,10%	24,75%

RESULTADOS

Límite líquido:	**36,50%**
Límite plástico:	**24,92%**
Índice de plasticidad:	**11,58%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

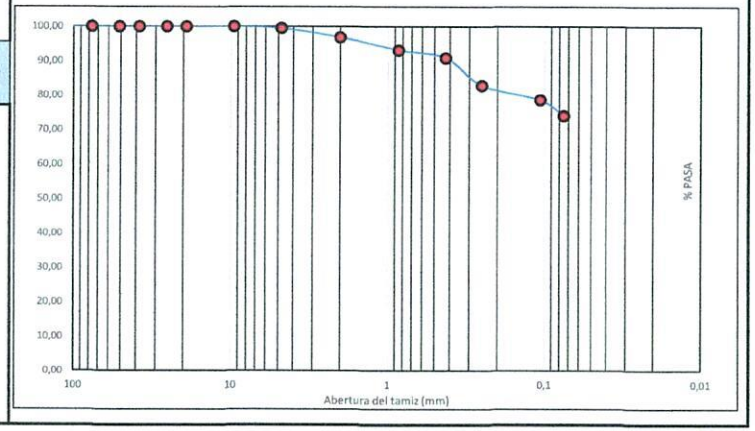
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3.
MUESTRA:	5
PROFUNDIDAD:	3,70-4,90
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	886,07
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	774,68
TOTAL PERDIDA (g)	111,39

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	4,79	0,54	0,54	**99,46**
10	2,00	23,22	2,62	3,16	**96,84**
20	0,850	32,95	3,72	6,88	**93,12**
40	0,425	19,82	2,24	9,12	**90,88**
60	0,250	70,83	7,99	17,11	**82,89**
140	0,106	38,20	4,31	21,42	**78,58**
200	0,075	40,52	4,57	25,99	**74,01**
PASA 200		655,74	74,01	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,11
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,25%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,69%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,56%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,54
% QUE PASA TAMIZ #4	99,46
% RETENIDO TAMIZ #200	4,57
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	74,01

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	61,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	294,51
W2	Masa del recipiente y del material seco	263,9
Ww	Masa del agua	30,61
Ws	Masa de las particulas sólidas	202,61
W	**Contenido de agua (%)**	15,11

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$ | $Cu = (D60/D10)$

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	38,56	39,1	40,28
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	30,79	31,84	33,12
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,87	11,67	11,34
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua **(g)**	7,77	7,26	7,16
Peso del suelo seco **(g)**	19,92	20,17	21,78
Humedad (%)	39,01%	35,99%	32,87%

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**	26,34	27,07
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**	23,15	23,93
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,37	11,07
Recipiente No.	54	23
Peso del agua **(g)**	3,19	3,14
Peso del suelo seco **(g)**	12,78	12,86
Humedad (%)	24,96%	24,42%

RESULTADOS	
Límite líquido:	**36,25%**
Límite plástico:	**24,69%**
Índice de plasticidad:	**11,56%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LIMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORMEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD)

Versión: 01

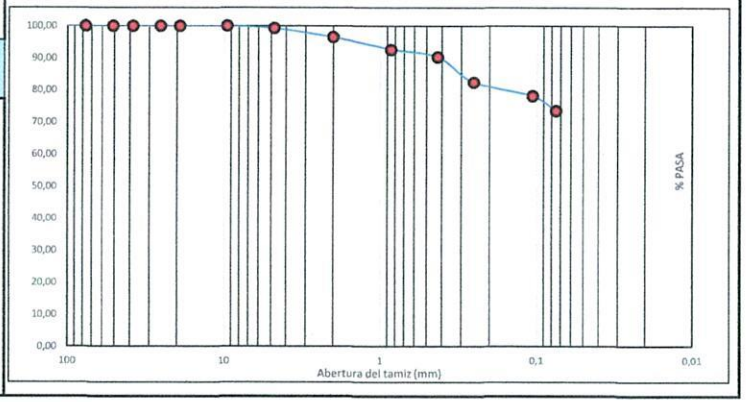
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCIÓN DE LA APIQUE/ SONDEO**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**ADICION AL 3.** **MUESTRA:** 6	**PROFUNDIDAD:** 4,90-6,10
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	930,1
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	807,56
TOTAL PERDIDA (g)	122,54

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	7,19	0,77	0,77	**99,23**
10	2,00	25,62	2,75	3,53	**96,47**
20	0,850	35,35	3,80	7,33	**92,67**
40	0,425	22,22	2,39	9,72	**90,28**
60	0,250	73,23	7,87	17,59	**82,41**
140	0,106	40,60	4,37	21,96	**78,04**
200	0,075	42,92	4,61	26,57	**73,43**
PASA 200		682,97	73,43	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,11
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,25%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,80%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,45%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,77
% QUE PASA TAMIZ #4	99,23
% RETENIDO TAMIZ #200	4,61
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	73,43

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,56	39,1	40,28
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,79	31,84	33,12
Peso recipiente (P3) (g)	10,87	11,67	11,34
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	7,77	7,26	7,16
Peso del suelo seco (g)	19,92	20,17	21,78
Humedad (%)	39,01%	35,99%	32,87%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	26,25	27,19
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	23,11	23,97
Peso recipiente (P3) (g)	10,37	11,07
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	3,14	3,22
Peso del suelo seco (g)	12,74	12,9
Humedad (%)	24,65%	24,96%



RESULTADOS	
Límite líquido:	**36,25%**
Límite plástico:	**24,80%**
plasticidad:	**11,45%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	61,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	294,51
W2	Masa del recipiente y del material seco	263,9
Ww	Masa del agua	30,61
Ws	Masa de las particulas sólidas	202,61
W	**Contenido de agua (%)**	15,11

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc= D30^2/(D60*D10)$	
Cu= (D60/D10)	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DORIEDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

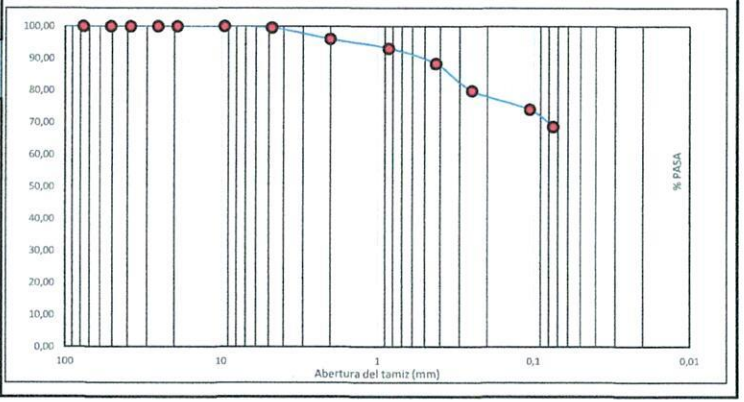
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL	**FECHA DEL ENSAYO:**	**Abril de 2021**
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA	**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA.
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.	**APIQUE/ SONDEO** ADICION AL 3.	**MUESTRA:** 7 **PROFUNDIDAD:** 6,10-7,25
		NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	950,53
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	813,24
TOTAL PERDIDA (g)	137,29

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	0	0,00	0,00	**100,00**
2"	50,8	0	0,00	0,00	**100,00**
1 1/2"	38,1	0	0,00	0,00	**100,00**
1"	25,4	0	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	19,1	0	0,00	0,00	**100,00**
3/8"	9,53	0	0,00	0,00	**100,00**
4	4,75	4,16	0,44	0,44	**99,56**
10	2,00	33,57	3,53	3,97	**96,03**
20	0,850	27,61	2,90	6,87	**93,13**
40	0,425	45,37	4,77	11,65	**88,35**
60	0,250	81,18	8,54	20,19	**79,81**
140	0,106	55,34	5,82	26,01	**73,99**
200	0,075	51,05	5,37	31,38	**68,62**
PASA 200		652,25	68,62	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	15,32
LÍMITE LÍQUIDO (%)	36,20%
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,96%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,24%
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	0,44
% QUE PASA TAMIZ #4	99,56
% RETENIDO TAMIZ #200	5,37
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	68,62

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes	16	27	35
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	38,53	39,04	40,31
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	30,78	31,82	33,13
Peso recipiente (P3) (g)	10,87	11,67	11,34
Recipiente No.	22	113	34
Peso del agua (g)	7,75	7,22	7,18
Peso del suelo seco (g)	19,91	20,15	21,79
Humedad (%)	38,93%	35,83%	32,95%

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)	26,4	27,13
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)	23,17	23,95
Peso recipiente (P3) (g)	10,37	11,07
Recipiente No.	54	23
Peso del agua (g)	3,23	3,18
Peso del suelo seco (g)	12,8	12,88
Humedad (%)	25,23%	24,69%



RESULTADOS	
Límite líquido:	**36,20%**
Límite plástico:	**24,96%**
Índice de plasticidad:	**11,24%**
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	CL
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	61,29
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	405,41
W2	Masa del recipiente y del material seco	359,69
Ww	Masa del agua	45,72
Ws	Masa de las particulas sólidas	298,4
W	**Contenido de agua (%)**	15,32

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER JORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

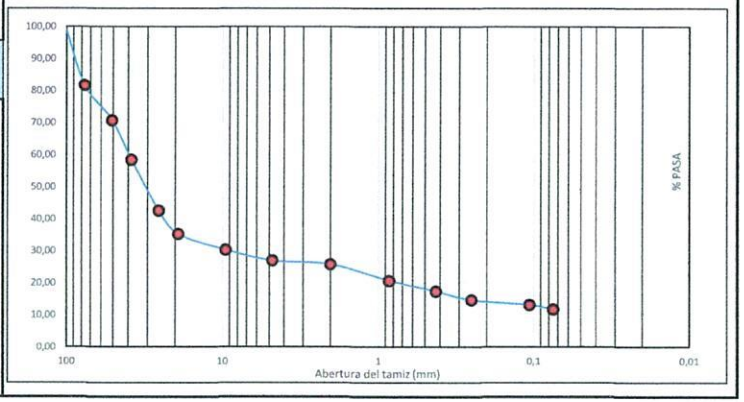
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3.
MUESTRA:	8
PROFUNDIDAD:	7,25-9,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	2721,25
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2245,13
TOTAL PERDIDA (g)	476,12

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	498,91	18,33	18,33	**81,67**
2"	50,8	298,78	10,98	29,31	**70,69**
1 1/2"	38,1	332,88	12,23	41,55	**58,45**
1"	25,4	432,58	15,90	57,44	**42,56**
3/4"	19,1	200,95	7,38	64,83	**35,17**
3/8"	9,53	132,63	4,87	69,70	**30,30**
4	4,75	90,68	3,33	73,03	**26,97**
10	2,00	32,74	1,20	74,24	**25,76**
20	0,850	139,99	5,14	79,38	**20,62**
40	0,425	90,63	3,33	82,71	**17,29**
60	0,250	73,08	2,69	85,40	**14,60**
140	0,106	39,70	1,46	86,86	**13,14**
200	0,075	37,78	1,39	88,24	**11,76**
PASA 200		319,92	11,76	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	11,26
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	73,03
% QUE PASA TAMIZ #4	26,97
% RETENIDO TAMIZ #200	1,39
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,76

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LIMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,61
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	426,59
W2	Masa del recipiente y del material seco	388,83
Ww	Masa del agua	37,76
Ws	Masa de las particulas sólidas	335,22
W	**Contenido de agua (%)**	11,26

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60*D10)$	
$Cu = (D60/D10)$	

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

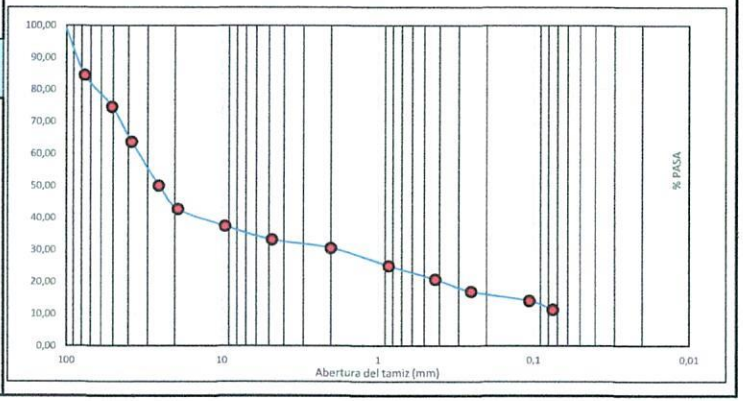
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3.
MUESTRA:	9
PROFUNDIDAD:	9,00-10,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3638,1
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	2856,42
TOTAL PERDIDA (g)	781,68

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	562,49	15,46	15,46	**84,54**
2"	50,8	362,36	9,96	25,42	**74,58**
1 1/2"	38,1	396,46	10,90	36,32	**63,68**
1"	25,4	496,16	13,64	49,96	**50,04**
3/4"	19,1	264,53	7,27	57,23	**42,77**
3/8"	9,53	196,21	5,39	62,62	**37,38**
4	4,75	154,26	4,24	66,86	**33,14**
10	2,00	96,32	2,65	69,51	**30,49**
20	0,850	203,57	5,60	75,10	**24,90**
40	0,425	154,21	4,24	79,34	**20,66**
60	0,250	136,66	3,76	83,10	**16,90**
140	0,106	103,28	2,84	85,94	**14,06**
200	0,075	101,36	2,79	88,72	**11,28**
PASA 200		410,23	11,28	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	11,19
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	66,86
% QUE PASA TAMIZ #4	33,14
% RETENIDO TAMIZ #200	2,79
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,28

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,61
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	694,33
W2	Masa del recipiente y del material seco	629,84
Ww	Masa del agua	64,49
Ws	Masa de las particulas sólidas	576,23
W	**Contenido de agua (%)**	11,19

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

Cc= $D30^2$ / (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

CURVA DE FLUIDEZ



LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		

RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIOS

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

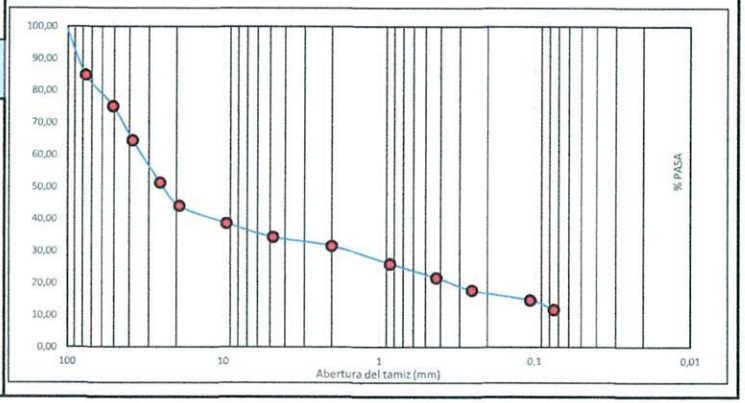
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	**Abril de 2021**
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	**ADICION AL 3.** **MUESTRA:** 10 **PROFUNDIDAD:** 10,50-12,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3851,08
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3207,68
TOTAL PERDIDA (g)	643,4

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	12,38	0,32	0,32	**99,68**
3"	76,2	574,87	14,93	15,25	**84,75**
2"	50,8	374,74	9,73	24,98	**75,02**
1 1/2"	38,1	408,84	10,62	35,60	**64,40**
1"	25,4	508,54	13,21	48,80	**51,20**
3/4"	19,1	276,91	7,19	55,99	**44,01**
3/8"	9,53	208,59	5,42	61,41	**38,59**
4	4,75	166,64	4,33	65,74	**34,26**
10	2,00	108,7	2,82	68,56	**31,44**
20	0,850	215,95	5,61	74,17	**25,83**
40	0,425	166,59	4,33	78,49	**21,51**
60	0,250	149,04	3,87	82,36	**17,64**
140	0,106	115,66	3,00	85,36	**14,64**
200	0,075	113,74	2,95	88,32	**11,68**
PASA 200		449,89	11,68	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	11,53
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65,74
% QUE PASA TAMIZ #4	34,26
% RETENIDO TAMIZ #200	2,95
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,68

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		



RESULTADOS	
Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:	
S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,61
W1	Masa del recipiente y del msterial húmedo	439,51
W2	Masa del recipiente y del material seco	399,62
Ww	Masa del agua	39,89
Ws	Masa de las particulas sólidas	346,01
W	**Contenido de agua (%)**	11,53

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DICO MEDOR

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

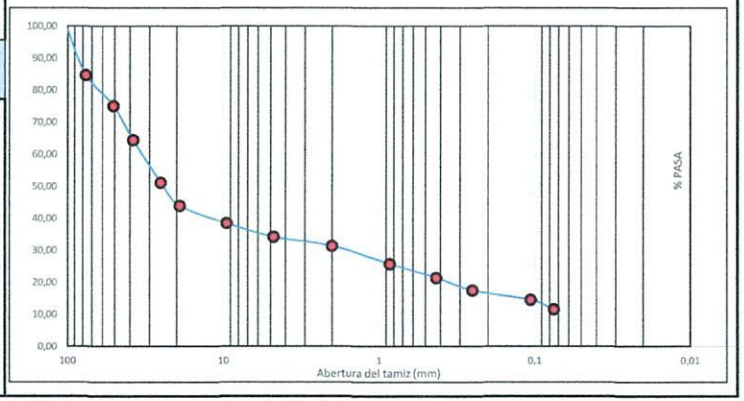
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3.
MUESTRA:	11
PROFUNDIDAD:	12,00-13,50
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	1923,32
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	1726,95
TOTAL PERDIDA (g)	196,37

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	6,19	0,32	0,32	**99,68**
3"	76,2	287,44	14,94	15,27	**84,73**
2"	50,8	187,37	9,74	25,01	**74,99**
1 1/2"	38,1	204,42	10,63	35,64	**64,36**
1"	25,4	254,27	13,22	48,86	**51,14**
3/4"	19,1	138,455	7,20	56,06	**43,94**
3/8"	9,53	105,3	5,47	61,53	**38,47**
4	4,75	83,32	4,33	65,86	**34,14**
10	2,00	54,35	2,83	68,69	**31,31**
20	0,850	107,98	5,61	74,30	**25,70**
40	0,425	83,295	4,33	78,63	**21,37**
60	0,250	74,52	3,87	82,51	**17,49**
140	0,106	57,83	3,01	85,52	**14,48**
200	0,075	56,87	2,96	88,47	**11,53**
PASA 200		221,71	11,53	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	12,16
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	65,86
% QUE PASA TAMIZ #4	34,14
% RETENIDO TAMIZ #200	2,96
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	11,53

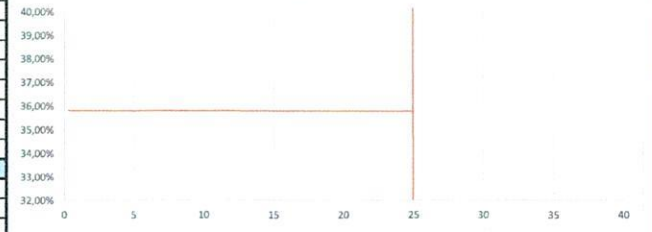
LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)			
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)			
Peso recipiente (P3) (g)			
Recipiente No.			
Peso del agua (g)			
Peso del suelo seco (g)			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) (g)		
Peso rec. + suelo seco (P2) (g)		
Peso recipiente (P3) (g)		
Recipiente No.		
Peso del agua (g)		
Peso del suelo seco (g)		
Humedad (%)		

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,61
W1	Masa del recipiente y del mseterial húmedo	365,93
W2	Masa del recipiente y del material seco	332,08
Ww	Masa del agua	33,85
Ws	Masa de las particulas sólidas	278,47
W	**Contenido de agua (%)**	12,16

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

$Cc = D30^2 / (D60 * D10)$

$Cu = (D60/D10)$

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER DICO

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA
CARRERA 19A # 26-36
YOPAL, CASANARE
ing.alexander.dico@gmail.com
Tel: 310 269 8100
NIT: 901415129-1

GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL, ANALISIS GRANULMETRICO DE SUELOS, LÍMITES DE ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Versión: 01

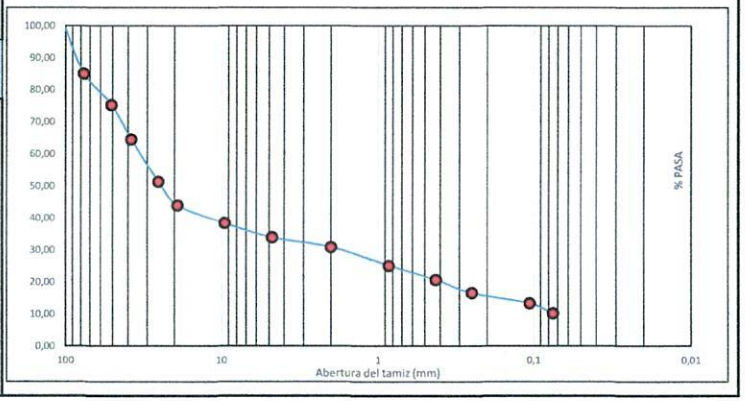
INTERESADO:	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO:	INFORME ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA PARA EDIFICACIONES PARA CIUDADELA LA ESPERANZA MUNICIPIO AGUAZUL, CASANARE.
FECHA DEL ENSAYO:	Abril de 2021
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	GRAVA BIEN GRADADA CON LIMOS DE COLOR CAFÉ Y CANTOS RODADOS >6"
APIQUE/ SONDEO	ADICION AL 3. — **MUESTRA:** 12 — **PROFUNDIDAD:** 13,50-15,00
NORMAS DE ENSAYO:	INVIAS E 122, 123, 125, 126 - 2013

GRANULOMETRIA DE SUELOS NORMA INV-E 123-13

PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	3913,41
PESO SECO DESPUÉS DE LAVAR (G)	3329,45
TOTAL PERDIDA (g)	583,96

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
4"	101,6	0	0,00	0,00	**100,00**
3"	76,2	584,69	14,94	14,94	**85,06**
2"	50,8	384,56	9,83	24,77	**75,23**
1 1/2"	38,1	418,66	10,70	35,47	**64,53**
1"	25,4	518,36	13,25	48,71	**51,29**
3/4"	19,1	286,73	7,33	56,04	**43,96**
3/8"	9,53	218,41	5,58	61,62	**38,38**
4	4,75	176,46	4,51	66,13	**33,87**
10	2,00	118,52	3,03	69,16	**30,84**
20	0,850	225,77	5,77	74,93	**25,07**
40	0,425	176,41	4,51	79,43	**20,57**
60	0,250	158,86	4,06	83,49	**16,51**
140	0,106	125,48	3,21	86,70	**13,30**
200	0,075	123,56	3,16	89,86	**10,14**
PASA 200		396,94	10,14	100,00	**0,00**

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESUMEN DE LOS ANALISIS

HUNEDAD NATURAL (%)	12,10
LÍMITE LÍQUIDO (%)	NL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP
CLASIFICACIÓN SUCS	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	-
% QUE RETIENE TAMIZ #4	66,13
% QUE PASA TAMIZ #4	33,87
% RETENIDO TAMIZ #200	3,16
% PASA TAMIZ 200 POR LAVADO	10,14

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13

		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	53,61
W1	Masa del recipiente y del mserial húmedo	314,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	286,34
Ww	Masa del agua	28,16
Ws	Masa de las particulas sólidas	232,73
W	**Contenido de agua (%)**	12,10

EQUIPO UTILIZADO

NOMBRE	SERIAL O CÓDIGO DE LABOTARIO	N° DEL CERTIFICADO
BALANZA DIGITAL 30000 Gr		2979-M
BALANZA DIGITAL 600 Gr		2980-M
HORNO ELECTRICO		N/A
SERIE DE TAMICES		N/A
CASUELA DE CASAGRANDE		N/A

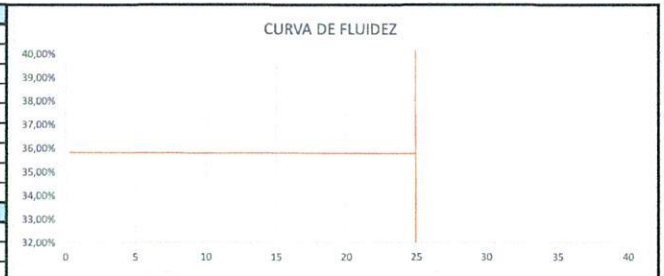
Cc= $D30^2$/ (D60*D10)
Cu= (D60/D10)

LÍMITE LÍQUIDO, NORMA INV-E 125-13

Determinación No.	1	2	3
No. De golpes			
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**			
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**			
Peso recipiente (P3) **(g)**			
Recipiente No.			
Peso del agua **(g)**			
Peso del suelo seco **(g)**			
Humedad (%)			

LÍMITE PLÁSTICO, NORMA INV-E 126-13

	1	2
Peso rec. + suelo hum. (P1) **(g)**		
Peso rec. + suelo seco (P2) **(g)**		
Peso recipiente (P3) **(g)**		
Recipiente No.		
Peso del agua **(g)**		
Peso del suelo seco **(g)**		
Humedad (%)		



RESULTADOS

Límite líquido:	NL
Límite plástico:	NP
Índice de plasticidad:	NP
Método utilizado:	A

CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE:

S.U.C.S.	GM
AASHTO	-

ELABORÓ	REVISÓ
GEOLOGÍA, GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	ALEXANDER CORREDOR

ANEXO 10. PENETRÓMETRO DE BOLSILLO

	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare
INTERESADO	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO	CONTRATO 684 DE 2020 Diagnóstico de Patologia estructural, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de la ciudadela la esperanza. Municipio de Aguazul.

Penetrómetro de Bolsillo

SONDEO 13	SONDEO 13	SONDEO 13	SONDEO 13	SONDEO 13	SONDEO 13	SONDEO 13
Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²
3,5	3,0	3,5	4,5	2,0	2,0	2,5
3,0	3,0	3,5	4,0	2,5	2,5	2,5
3,0	3,5	4,0	4,0	2,5	2,0	2,5
3,5	3,5	4,0	4,5	2,0	2,5	2,5
3,0	3,0	4,0	4,5	2,0	2,5	3,0

ELABORÓ	**APROBÓ**
LABORATORISTA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO Y APROBADO ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091346 BYC

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare
INTERESADO	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO	CONTRATO 684 DE 2020 Diagnóstico de Patologia estructural, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de la ciudadela la esperanza. Municipio de Aguazul.

Penetrómetro de Bolsillo

SONDEO 14	SONDEO 14	SONDEO 14	SONDEO 14	SONDEO 14	SONDEO 14	SONDEO 14
Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²
3,5	2,5	3,5	2,5	3,0	2,0	3,0
3,0	2,0	3,5	2,5	2,5	2,0	3,5
3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	2,0	3,5
3,5	2,5	4,0	3,0	3,0	2,5	4,0
4,0	3,0	4,0	3,0	2,5	2,5	3,5

ELABORÓ	**APROBÓ**
LABORATORISTA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO Y APROBADO ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091346 BYC

	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare
INTERESADO	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO	CONTRATO 684 DE 2020 Diagnóstico de Patologia estructural, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de la ciudadela la esperanza. Municipio de Aguazul.

Penetrómetro de Bolsillo

SONDEO 15	SONDEO 15	SONDEO 15	SONDEO 15	SONDEO 15	SONDEO 15	SONDEO 15
Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²
3,5	2,5	3,5	3,0	4,0	2,5	3,5
3,0	2,5	4,0	2,0	3,5	2,0	3,0
3,0	2,0	3,0	2,0	3,5	2,5	3,5
3,5	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5
4,0	2,5	3,5	2,5	3,5	3,0	3,0

ELABORÓ	**APROBÓ**
LABORATORISTA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO Y APROBADO ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091346 BYC

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare
INTERESADO	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO	CONTRATO 684 DE 2020 Diagnóstico de Patologia estructural, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de la ciudadela la esperanza. Municipio de Aguazul.

Penetrómetro de Bolsillo

SONDEO Ad.1	SONDEO Ad.1	SONDEO Ad.1	SONDEO Ad.1	SONDEO Ad.1	SONDEO Ad.1	SONDEO Ad.1
Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²
3,0	3,5	3,0	4,0	3,5	3,0	4,0
3,0	3,0	2,5	3,5	3,0	2,5	3,0
2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	2,5	3,0
3,0	3,5	3,0	3,0	4,0	3,5	2,5
3,5	3,0	2,5	3,0	4,0	2,5	3,5

ELABORÓ	**APROBÓ**
LABORATORISTA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO Y APROBADO ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091346 BYC

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare
INTERESADO	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO	CONTRATO 684 DE 2020 Diagnóstico de Patologia estructural, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de la ciudadela la esperanza. Municipio de Aguazul.

Penetrómetro de Bolsillo

SONDEO Ad.2	SONDEO Ad.2	SONDEO Ad.2	SONDEO Ad.2	SONDEO Ad.2	SONDEO Ad.2	SONDEO Ad.2
Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²
3,0	2,5	3,5	3,0	4,0	3,0	3,5
3,0	2,5	3,5	2,5	3,5	2,5	3,0
3,0	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,0
3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,5
3,5	3,0	2,5	3,0	3,5	3,0	3,0

ELABORÓ	**APROBÓ**
LABORATORISTA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091346 BYC

	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare
INTERESADO	MUNICIPIO DE AGUAZUL
LOCALIZACIÓN	CIUDADELA LA ESPERANZA
PROYECTO	CONTRATO 684 DE 2020 Diagnóstico de Patologia estructural, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de la ciudadela la esperanza. Municipio de Aguazul.

Penetrómetro de Bolsillo

SONDEO Ad.3	SONDEO Ad.3	SONDEO Ad.3	SONDEO Ad.3	SONDEO Ad.3	SONDEO Ad.3	SONDEO Ad.3
Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²	Lectura en Kg/cm²
3,5	3,5	3,5	3,0	2,5	3,0	2,5
3,5	3,0	4,0	2,5	3,0	3,0	3,0
3,0	3,5	3,5	3,5	3,0	3,5	3,0
3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	3,0	3,5
2,5	3,5	4,0	3,0	3,5	2,5	4,0

ELABORÓ	**APROBÓ**
LABORATORISTA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA REVISADO Y APROBADO ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091346 BYC

ANEXO 11. CONSOLIDACIÓN LENTA CON DESCARGA

GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA DIRECCION: CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE LOS SUELOS** Fecha de emisión Versión: 01

INTERESADO:	CONSORCIO REFORZAMIENTO CIUDADELA	**FECHA DE ENSAYO:** Marzo de 2021	**MUESTRA:** 1
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA- AGUAZUL CASANARE	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRON	
PROYECTO:	CONTRATO DE CONSULTORÍA N°684 DE 28 DE DICIEMBRE DE 2020. "DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIA ESTRUCTURAL, VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LA CIUDADELA LA ESPERANZA. MUNICIPIO DE AGUAZUL."	**SONDEO:** 13 MECANICO **ORDEN DE COMPRA N°:** GG-03-2021	**PROFUNDIDAD [m]:** 1.80 M **NORMAS DE REFERENCIA:** INVIAS E-151

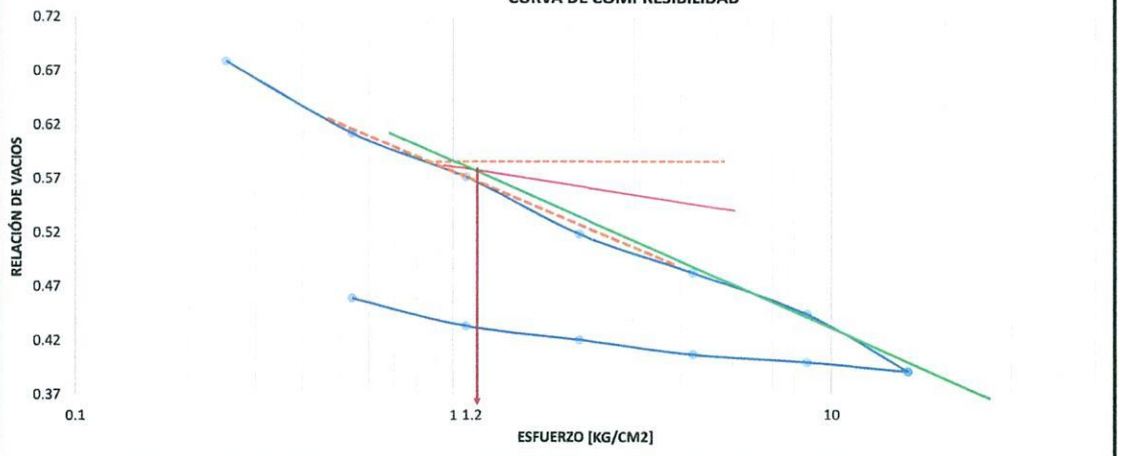
DIMENSIONES Y RESULTADOS ANTES DEL ENSAYO		Carga brazo [Kg]	Esfuerzo efectivo [Kg/cm2]	DH (L) [Pulg]	Altura muestra [cm]	Altura de vacios [cm]	Relación de vacios (e)	Δe	H PROM [cm]	H2 PROM [cm]	Tiempo de consolidación t90 [s]	Coeficiente consolidación t90 Cv [cm2/s]
Diámetro [cm]	5.00											
Altura [cm]	2.00	0.25	0.25	0	2.000000	0.808720	0.678867114					
Area [cm2]	19.63	0.5	0.54	0.7562	1.920748	0.729468	0.612340326	0.06653	0.980187	0.96076655	775.9	0.00007
Peso del anillo [g]	67.22	1	1.08	0.7370	1.871980	0.680700	0.57140283	0.04094	0.948182	0.89904911	1181.2	0.00007
Peso del anillo y muestra humedo [g]	141.6	2	2.16	0.7122	1.808988	0.617708	0.518525231	0.05288	0.920242	0.84684534	1380.8	0.00007
Peso específico del suelo [g/cm3]	2.672	4	4.31	0.6953	1.766062	0.574782	0.482491707	0.03603	0.8937625	0.79881141	478.4	0.00006
Peso de la muestra humeda [g]	72.68	8	8.63	0.6772	1.720088	0.528808	0.443899588	0.03859	0.8715375	0.75957761	541.5	0.00006
Volumen [cm3]	39.26990817	16	16	0.6524	1.657096	0.465816	0.39102199	0.05288	0.844296	0.71283574	61438	0.00006
Peso unitario humedo [g/cm3]	1.850781002	DESCARGA						promedio		0.82964763	10966.0	
Peso unitario seco [g/cm3]	1.591549431	16	16	0.6524	1.657096	0.465816486	0.39102199					
Volumen de solidos [cm3]	23.39071856	8	8.63	0.6564	1.667256	0.475976486	0.399550635					
Volumen de vacios [cm3]	15.87918961	4	4.31	0.6598	1.675892	0.484612486	0.406799983					
Altura de solidos [cm]	1.191279514	2	2.16	0.6662	1.692148	0.500868486	0.420445815					
Altura de vacios [cm]	0.808720486	1	1.08	0.6723	1.707642	0.516362486	0.433451998					
Relación de vacios	0.678867114	0.5	0.54	0.6843	1.738122	0.546842486	0.459037933					

CONTENIDO DE HUMEDAD		
DESCRIPCIÓN	**INICIAL**	**FINAL**
Número del recipiente	1	2
Peso recipiente y muestra humeda [g]	141.6	139.9
Peso recipiente y muestra seca [g]	129.7	129.7
Peso recipiente [g]	67.2	67.2
Peso de la muestra seca [g]	62.5	62.5
Humedad [%]	19.04	16.32
Grado de saturación [%]	74.81	64.11

DIMENSIONES Y RESULTADOS DESPUÉS DEL ENSAYO	
Altura Final de la muestra [cm]	0.47
Peso de la muestra humeda [g]	72.70
Altura de vacios [cm]	0.47
Relación de vacios	0.39
Grado de saturación [%]	41.67

RESULTADO FINAL		
Indice de compresibilidad Cc	0.134	
Indice de recuperación o de expansión Cs	0.034	0.027
Esfuerzo de preconsolidación [Kg/cm2]	1.2	

CURVA DE COMPRESIBILIDAD



Certificados de calibración otorgados por CONCRELAB:	BALANZA DIGITAL	MAQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN	COMPARADOR DE CARATULA	ELABORO	APROBÓ
	CERT. No.	CERT. No.	CERT. No.		
	2980 M	1290 F	5898 D	LABORATORISTA	ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091345 BYC

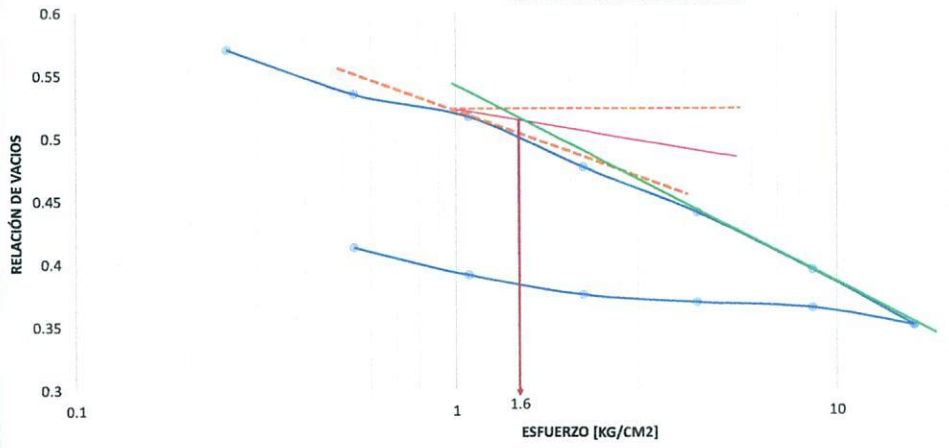
GEOLOGÍA GEOTECNIA E INGENIERÍA ESPECIALIZADA	GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA DIRECCION: CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO** **CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE LOS SUELOS** Fecha de emisión Versión: 01

INTERESADO:	CONSORCIO REFORZAMIENTO CIUDADELA	**FECHA DE ENSAYO:** Marzo de 2021	**MUESTRA:** 2
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA- AGUAZUL CASANARE	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** ARCILLA COLOR ROJO FERROSO CON VETAS BLANCAS A CREMA	
PROYECTO:	CONTRATO DE CONSULTORÍA N°684 DE 28 DE DICIEMBRE DE 2020. "DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIA ESTRUCTURAL, VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LA CIUDADELA LA ESPERANZA. MUNICIPIO DE AGUAZUL."	**SONDEO:** 13 MECANICO	**PROFUNDIDAD [m]:** 2.60 M
		ORDEN DE COMPRA N°: GG-03-2021	**NORMAS DE REFERENCIA:** INVIAS E-151

DIMENSIONES Y RESULTADOS ANTES DEL ENSAYO		Carga brazo [Kg]	Esfuerzo efectivo [Kg/cm2]	DH (L) [Puig]	Altura muestra [cm]	Altura de vacios [cm]	Relación de vacios (e)	Δe	H PROM [cm]	H2 PROM [cm]	Tiempo de consolidación t90 [s]	Coeficiente consolidación t90 Cv [cm2/s]
Diámetro [cm]	5.00											
Altura [cm]	2.00	0.25	0.25	0	2.000000	0.726666	0.570679243					
Area [cm2]	19.63	0.5	0.54	0.7697	1.955038	0.681704	0.535368803	0.03531	0.9887595	0.97764535	866.7	0.00072
Peso del anillo [g]	67.22	1	1.08	0.7605	1.93167	0.658336	0.517016987	0.01835	0.971677	0.94415619	1165.6	0.00069
Peso del anillo y muestra humedo [g]	147.3	2	2.16	0.7403	1.880362	0.607028	0.476722781	0.04029	0.953008	0.90822425	1502	0.00067
Peso específico del suelo [g/cm3]	2.683	4	4.31	0.7223	1.834642	0.561308	0.440817054	0.03591	0.928751	0.86257842	548	0.00063
Peso de la muestra humeda [g]	79.38	8	8.63	0.6994	1.776476	0.503142	0.395136989	0.04568	0.9027795	0.81501083	1881	0.00060
Volumen [cm3]	39.26990817	16	16	0.6773	1.720342	0.447008	0.351052735	0.04408	0.8742045	0.76423351	963	0.00056
Peso unitario humedo [g/cm3]	2.021395101	DESCARGA						promedio		0.87864142	1154.4	
Peso unitario seco [g/cm3]	1.708178173	16	16	0.6773	1.720342	0.447008	0.351052735					
Volumen de solidos [cm3]	25.00186359	8	8.63	0.6841	1.737614	0.464280	0.364617121					
Volumen de vacios [cm3]	14.26804458	4	4.31	0.6864	1.743456	0.470122	0.369205075					
Altura de solidos [cm]	1.273334456	2	2.16	0.6894	1.751076	0.477742	0.375189363					
Altura de vacios [cm]	0.726665544	1	1.08	0.6975	1.77165	0.498316	0.39134694					
Relación de vacios	0.570679243	0.5	0.54	0.7086	1.799844	0.526510	0.413488806					

CONTENIDO DE HUMEDAD		
DESCRIPCIÓN	**INICIAL**	**FINAL**
Número del recipiente	1	2
Peso reicipiente y muestra humeda [g]	147.3	146.6
Peso recipiente y muestra seca [g]	134.3	134.3
Peso recipiente [g]	67.22	67.22
Peso de la muestra seca [g]	67.08	67.08
Humedad [%]	19.38	18.34
Grado de saturación [%]	91.11	86.21
DIMENSIONES Y RESULTADOS DESPUES DEL ENSAYO		
Altura Final de la muestra [cm]	1.72	
Peso de la muestra humeda [g]	79.38	
Altura de vacios [cm]	0.45	
Relación de vacios	0.35	
Grado de saturación [%]	56.03	
RESULTADO FINAL		
Indice de compresibilidad Cc	0.053	
Indice de recuperación o de expansión Cs	0.013	0.011
Esfuerzo de preconsolidación [Kg/cm2]	1.6	

CURVA DE COMPRESIBILIDAD



Certificados de calibración otorgados por CONCRELAB:	BALANZA DIGITAL	MAQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN	COMPARADOR DE CARATULA
	CERT. No.	CERT. No.	CERT. No.
	2980 M	1290 F	5898 D

ELABORO	APROBÓ
LABORATORISTA	GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091345 BYC

GEOLOGIA, GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA DIRECCION: CARRERA 19 A # 26-36, Yopal, Casanare NIT. 901415129-1 TEL. 3102698100 E mail: geología.geotecniaespecializada@gmail.com	**GESTIÓN TECNICA DE LABORATORIO**	
	CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE LOS SUELOS	Fecha de emisión Versión: 01

INTERESADO:	CONSORCIO REFORZAMIENTO CIUDADELA	**FECHA DE ENSAYO:**	Marzo de 2021	**MUESTRA:**	1
LOCALIZACIÓN:	CIUDADELA LA ESPERANZA- AGUAZUL CASANARE	**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR MARRON		
PROYECTO:	CONTRATO DE CONSULTORÍA N°684 DE 28 DE DICIEMBRE DE 2020. "DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIA ESTRUCTURAL, VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LA CIUDADELA LA ESPERANZA. MUNICIPIO DE AGUAZUL."	**SONDEO:**	14 MECANICO	**PROFUNDIDAD [m]:**	1.60 M
		ORDEN DE COMPRA N°:	GG-03-2021	**NORMAS DE REFERENCIA:**	INVIAS E-151

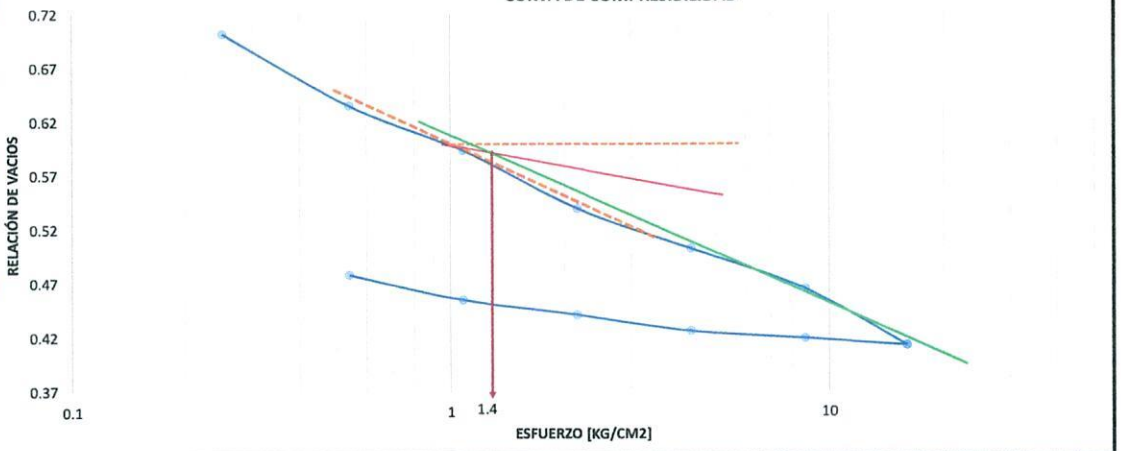
DIMENSIONES Y RESULTADOS ANTES DEL ENSAYO		Carga brazo [Kg]	Esfuerzo efectivo [Kg/cm2]	DH (L) [Pulg]	Altura muestra [cm]	Altura de vacios [cm]	Relación de vacios (e)	Δe	H PROM [cm]	H2 PROM [cm]	Tiempo de consolidación t90 [s]	Coeficiente consolidación t90 Cv [cm2/s]
Diámetro [cm]	5.00											
Altura [cm]	2.00	0.25	0.25	0	2.000000	0.824790	0.701823355					
Area [cm2]	19.63	0.5	0.54	0.7566	1.921764	0.746554	0.635251429	0.06657	0.980441	0.96126455	777.6	0.00007
Peso del anillo [g]	67.22	1	1.08	0.7371	1.872234	0.697024	0.593105774	0.04215	0.9484995	0.8996513	1161.6	0.00007
Peso del anillo y muestra humedo [g]	142.3	2	2.16	0.7122	1.808988	0.633778	0.539289014	0.05382	0.9203055	0.84696221	1382.4	0.00007
Peso específico del suelo [g/cm3]	2.673	4	4.31	0.6950	1.7653	0.590090	0.502114384	0.03717	0.893572	0.79847092	470.4	0.00006
Peso de la muestra humeda [g]	73.38	8	8.63	0.6776	1.721104	0.545894	0.464507492	0.03761	0.871601	0.7596883	540	0.00006
Volumen [cm3]	39.26990817	16	16	0.6535	1.65989	0.484680	0.412419784	0.05209	0.8452485	0.71444503	61440	0.00006
Peso unitario humedo [g/cm3]	1.868606356	DESCARGA						promedio		0.83008039	10962	
Peso unitario seco [g/cm3]	1.570668302	16	16	0.6535	1.65989	0.484679897	0.412419784					
Volumen de solidos [cm3]	23.07519641	8	8.63	0.6564	1.667256	0.492045897	0.4186876					
Volumen de vacios [cm3]	16.19471176	4	4.31	0.6596	1.675384	0.500173897	0.42560381					
Altura de solidos [cm]	1.175210103	2	2.16	0.6665	1.69291	0.517699897	0.440516888					
Altura de vacios [cm]	0.824789897	1	1.08	0.6730	1.70942	0.534209897	0.45456544					
Relación de vacios	0.701823355	0.5	0.54	0.6840	1.73736	0.562149897	0.478339912					

CONTENIDO DE HUMEDAD		
DESCRIPCIÓN	**INICIAL**	**FINAL**
Número del recipiente	1	2
Peso recipiente y muestra humeda [g]	142.3	140.6
Peso recipiente y muestra seca [g]	128.9	128.9
Peso recipiente [g]	67.22	67.22
Peso de la muestra seca [g]	61.68	61.68
Humedad [%]	21.73	18.97
Grado de saturación [%]	82.74	72.25

DIMENSIONES Y RESULTADOS DESPUÉS DEL ENSAYO	
Altura Final de la muestra [cm]	1.66
Peso de la muestra humeda [g]	73.38
Altura de vacios [cm]	0.48
Relación de vacios	0.41
Grado de saturación [%]	46.96

RESULTADO FINAL		
Indice de compresibilidad Cc	0.151	
Indice de recuperación o de expansión Cs	0.038	0.030
Esfuerzo de preconsolidación [Kg/cm2]	1.4	

CURVA DE COMPRESIBILIDAD



Certificados de calibración otorgados por CONCRELAB:	BALANZA DIGITAL	MAQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN	COMPARADOR DE CARATULA
	CERT. No.	CERT. No.	CERT. No.
	2980 M	1290 F	5898 D

ELABORO	APROBÓ
LABORATORISTA	GEOTECNIA E INGENIERIA ESPECIALIZADA ING. ALEXANDER CORREDOR ESP. GEOTECNIA VIAL T.P. 15223-091345 BYC