INDICE							
Categoría	**Número de Documento**	**Fecha**	**Descripción**	**Observaciones**	**Tomo**	**N° de Folio**	**N° de Folio**
Oficios contratista de obra	CPRS-061-2024	18-oct-2024	CONTINUACIÓN Respuesta al Oficio COCS-460-CPRS-C-7-2024 Observaciones Volumen IV.		83	16401	16600

16401

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022

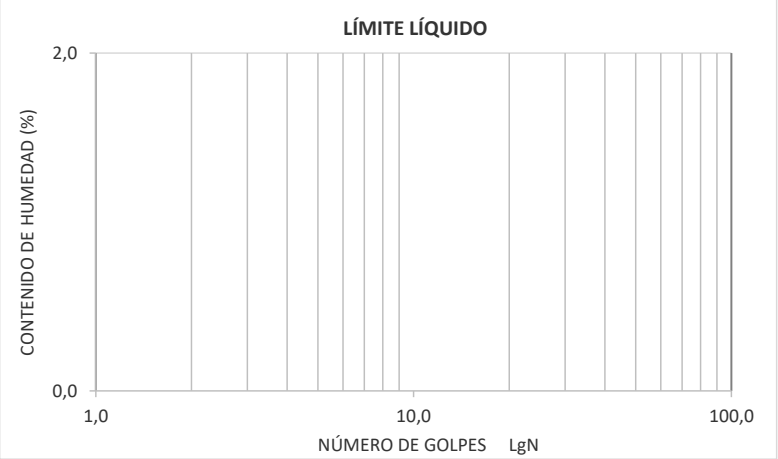
PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 18 **PROFUNDIDAD:** 10,00 m - 11,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA NEGRA CON VETAS AMARILLAS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

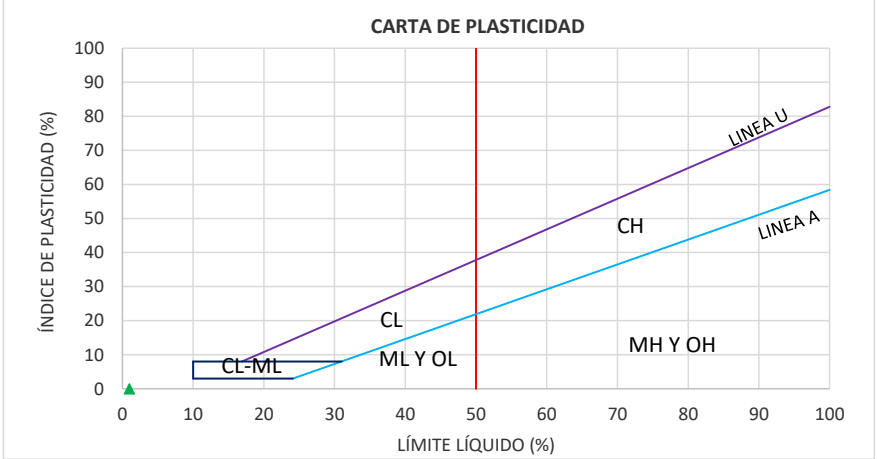
LIMITES DE ATTERBERG

LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL
Wn (%)
702
178,27
160,59
44,55
116,04
15,24





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP-SM**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (0)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	89,09
% FINOS	10,91

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16402

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

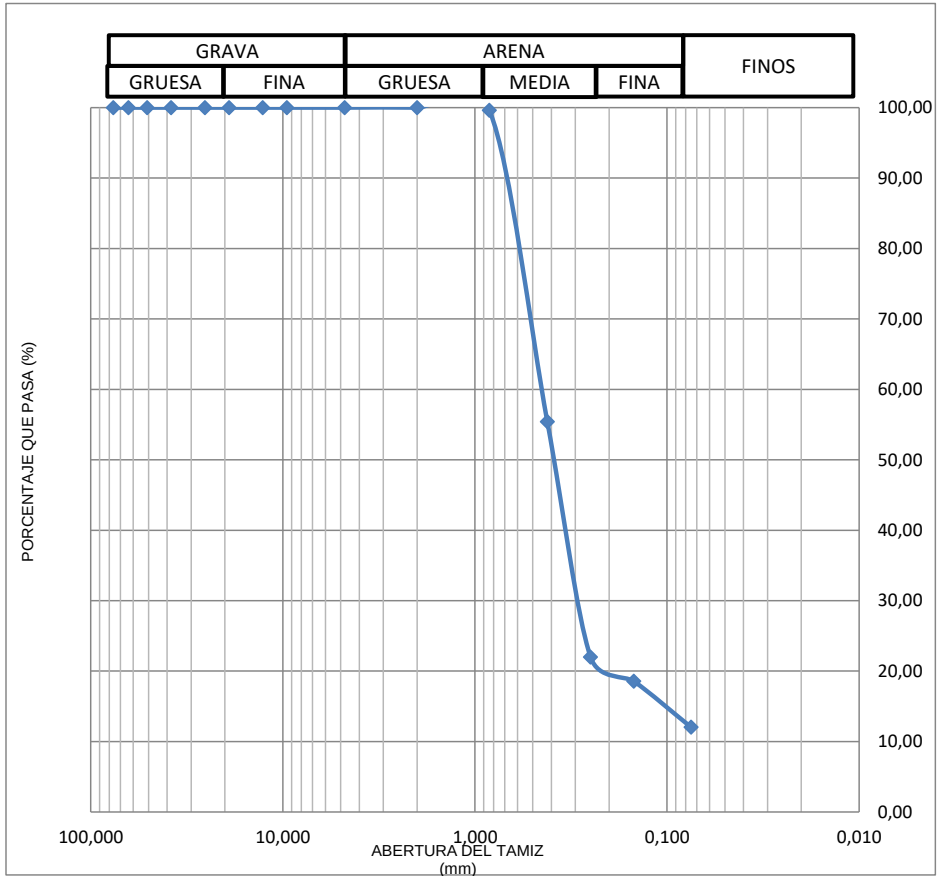
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3
MUESTRA No. : 21
PROFUNDIDAD: 14,50 m - 16,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA NEGRA CON VETAS AMARILLAS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	131,10	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		115,31
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,00	0,00	100,00
	No. 20	0,841	0,47	0,36	99,64
A. M.	No. 40	0,420	57,96	44,21	55,43
	No. 60	0,250	43,85	33,45	21,98
A. FINA	No. 100	0,149	4,48	3,42	18,57
	No. 200	0,075	8,55	6,52	12,04
FONDO			**15,79**	**12,04**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00
% ARENA	87,96
% FINOS	12,04

D10 =	-
D30 =	0,291
D60 =	0,464
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16403

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	17 de mayo de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	S3	**MUESTRA No. :** 21	**PROFUNDIDAD:** 14,50 m - 16,00 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA NEGRA CON VETAS AMARILLAS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

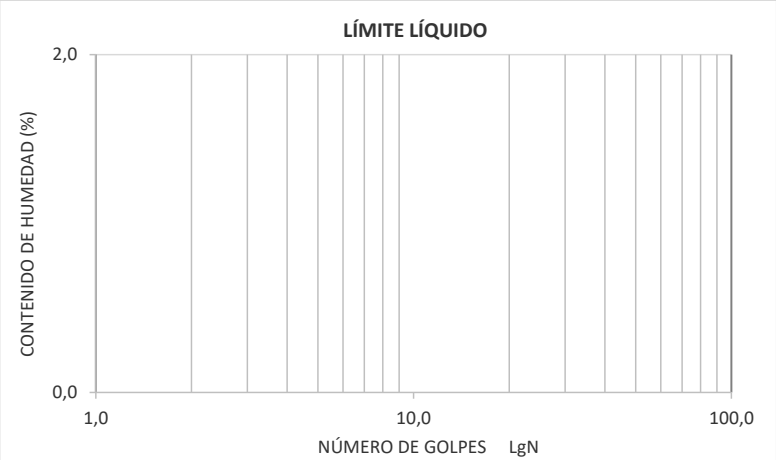
LIMITES DE ATTERBERG

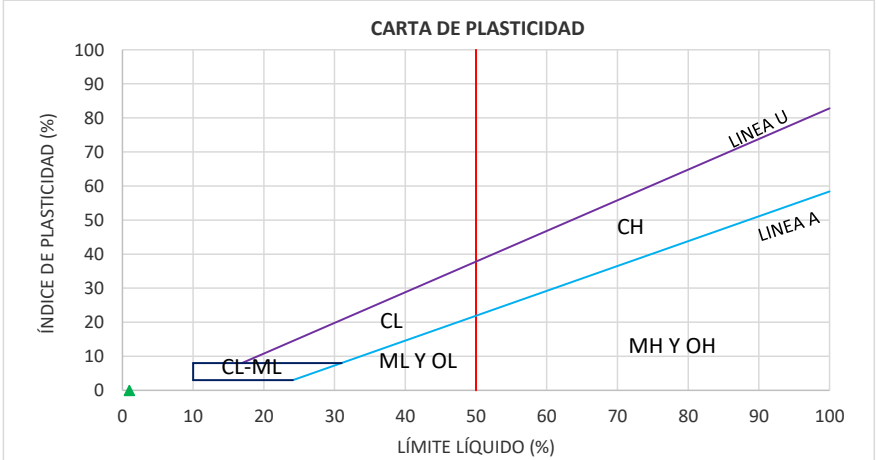
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
721
204,12
178,89
47,79
131,10
19,24





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	87,96
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	12,04
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 2 - 4 (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16404

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

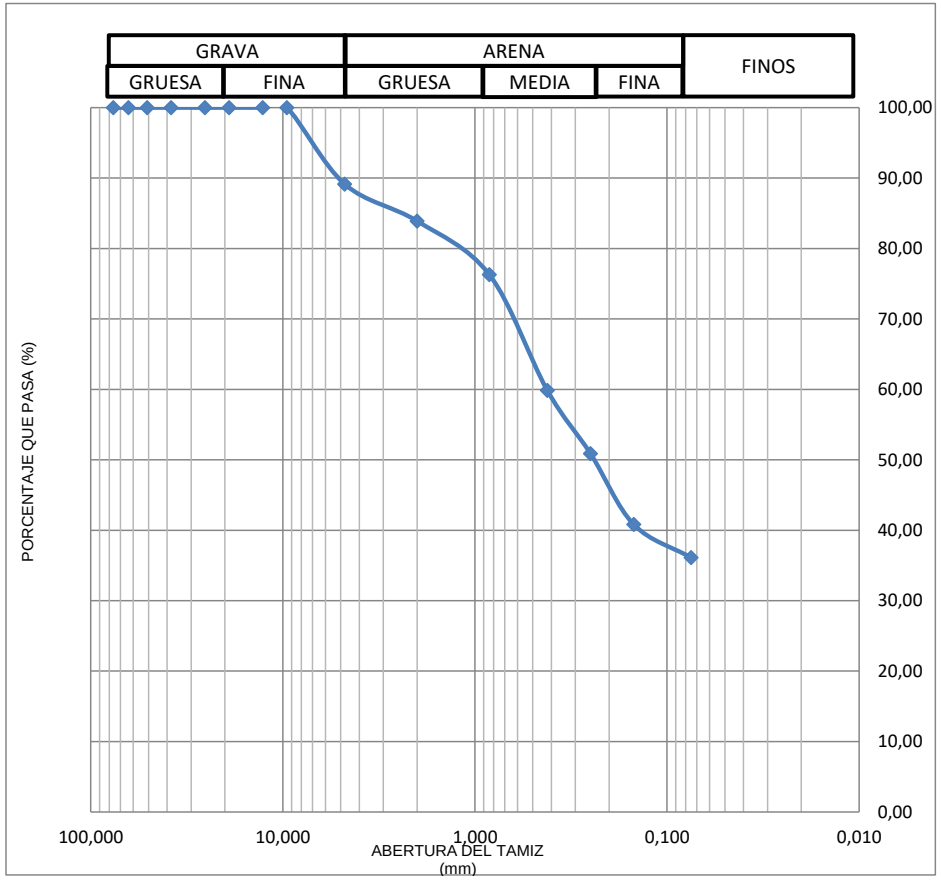
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3
MUESTRA No. : 25
PROFUNDIDAD: 19,70 m - 22,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA MARRON CON ARENA NEGRA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	73,06	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		46,67
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	7,94	10,87	89,13
A. G.	No. 10	2,000	3,82	5,23	83,90
	No. 20	0,841	5,56	7,61	76,29
A. M.	No. 40	0,420	12,01	16,44	59,85
	No. 60	0,250	6,57	8,99	50,86
A. FINA	No. 100	0,149	7,34	10,05	40,82
	No. 200	0,075	3,43	4,69	36,12
FONDO			**26,39**	**36,12**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	10,87
% ARENA	53,01
% FINOS	36,12

D10 =	-
D30 =	-
D60 =	0,424
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16405

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	17 de mayo de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	S3	**MUESTRA No. :** 25	**PROFUNDIDAD:** 19,70 m - 22,00 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA MARRON CON ARENA NEGRA		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

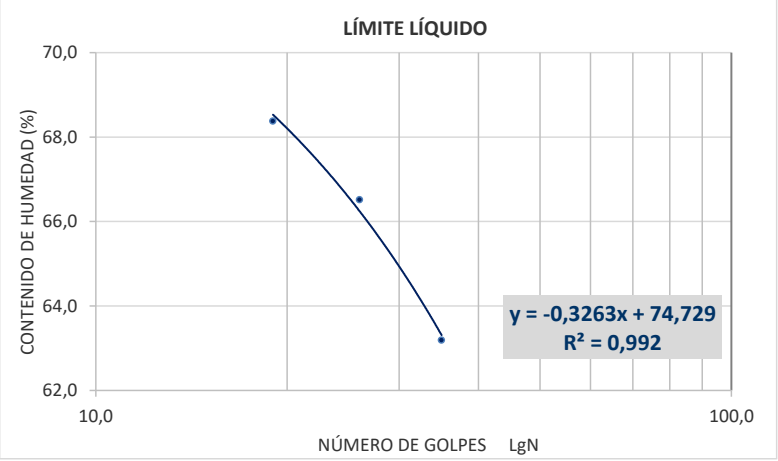
LIMITES DE ATTERBERG

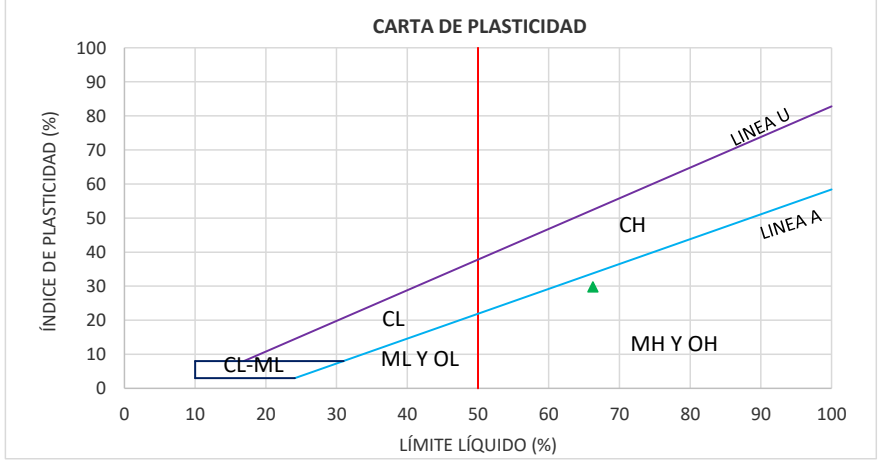
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	77	53	214
Masa suelo húmedo (g)	20,28	19,97	21,24
Masa suelo seco (g)	14,34	14,05	14,58
Masa recipiente (g)	4,94	5,15	4,84
Masa seca (g)	**9,40**	**8,90**	**9,74**
HUMEDAD (%)	**63,19**	**66,52**	**68,38**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	34	170
Masa suelo húmedo (g)	12,15	12,86
Masa suelo seco (g)	10,32	10,66
Masa recipiente (g)	5,17	4,77
Masa seca (g)	5,15	5,89
HUMEDAD (%)	**35,53**	**37,35**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
608
142,84
121,90
48,84
73,06
28,66





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	66,27	**% GRAVA**	10,87
LÍMITE PLÁSTICO (%)	36,44	**% ARENA**	53,01
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	29,82	**% FINOS**	36,12
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 5 (5)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16406

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

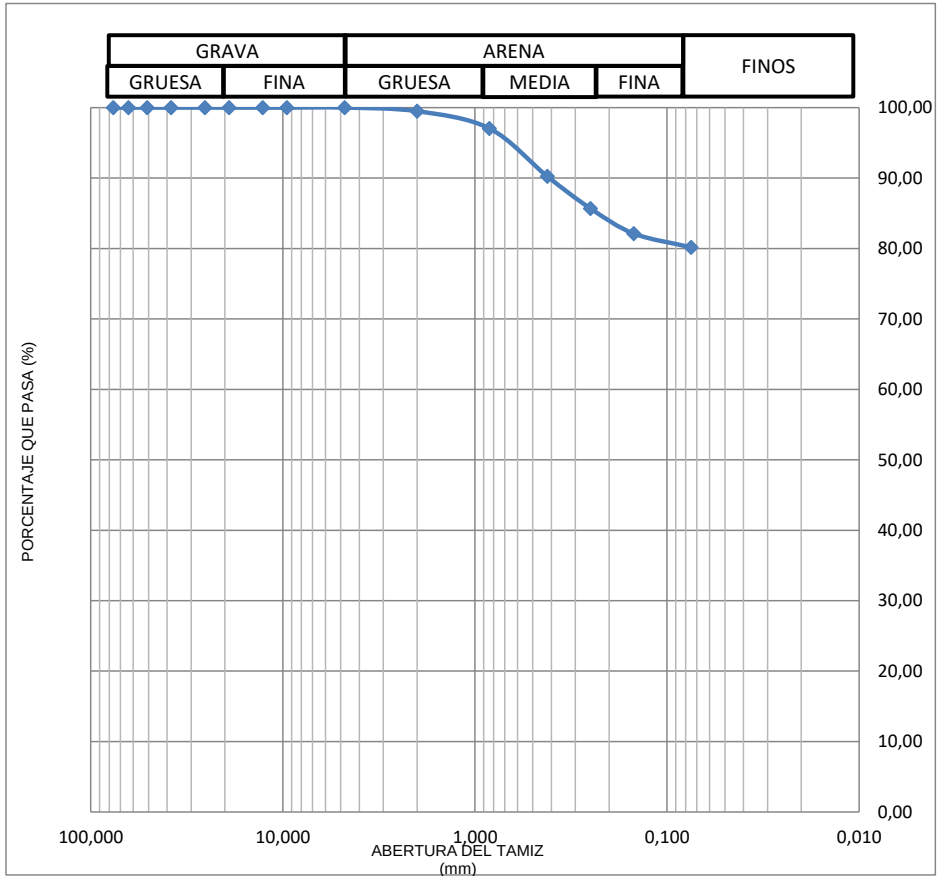
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 28 **PROFUNDIDAD:** 24,20 m - 25,70 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA MARRON BLANDA CON OXIDACION HABANA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	69,59	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		13,80
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,35	0,50	99,50
	No. 20	0,841	1,70	2,44	97,05
A. M.	No. 40	0,420	4,74	6,81	90,24
	No. 60	0,250	3,18	4,57	85,67
A. FINA	No. 100	0,149	2,47	3,55	82,12
	No. 200	0,075	1,36	1,95	80,17
FONDO			**55,79**	**80,17**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00
% ARENA	19,83
% FINOS	80,17

D10 =	-
D30 =	-
D60 =	-
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16407

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 28 **PROFUNDIDAD:** 24,20 m - 25,70 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA MARRRON BLANDA CON OXIDACION HABANA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

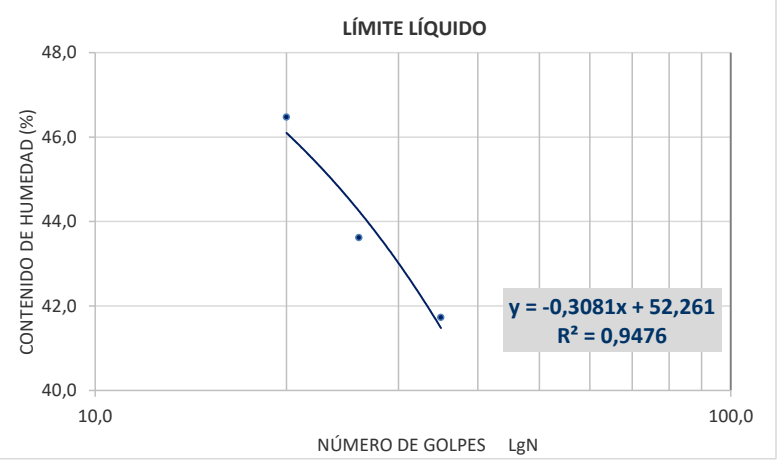
LIMITES DE ATTERBERG

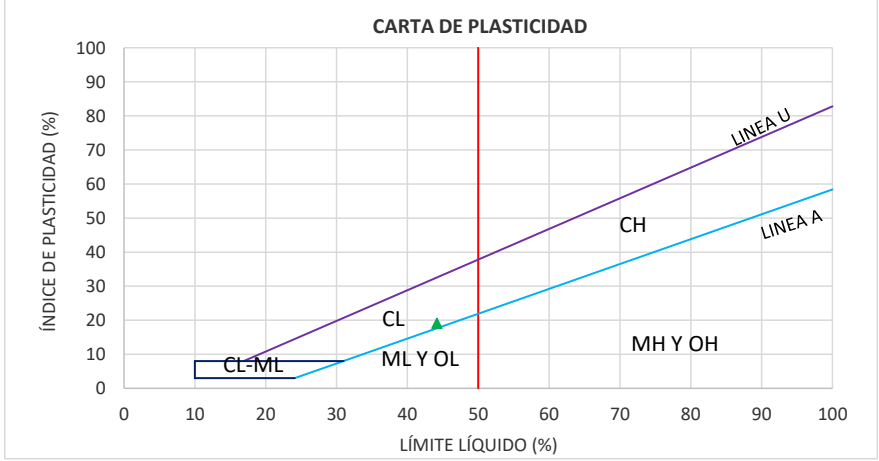
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	20
Recipiente No.	45	223	230
Masa suelo húmedo (g)	28,09	29,61	22,79
Masa suelo seco (g)	21,33	22,12	17,12
Masa recipiente (g)	5,13	4,95	4,92
Masa seca (g)	**16,20**	**17,17**	**12,20**
HUMEDAD (%)	**41,73**	**43,62**	**46,48**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	179	68
Masa suelo húmedo (g)	14,07	15,49
Masa suelo seco (g)	12,26	13,40
Masa recipiente (g)	4,88	5,24
Masa seca (g)	7,38	8,16
HUMEDAD (%)	**24,53**	**25,61**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
742
138,32
117,11
47,52
69,59
30,48





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	44,18
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,07
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19,11
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (16)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	19,83
% FINOS	80,17

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16408

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

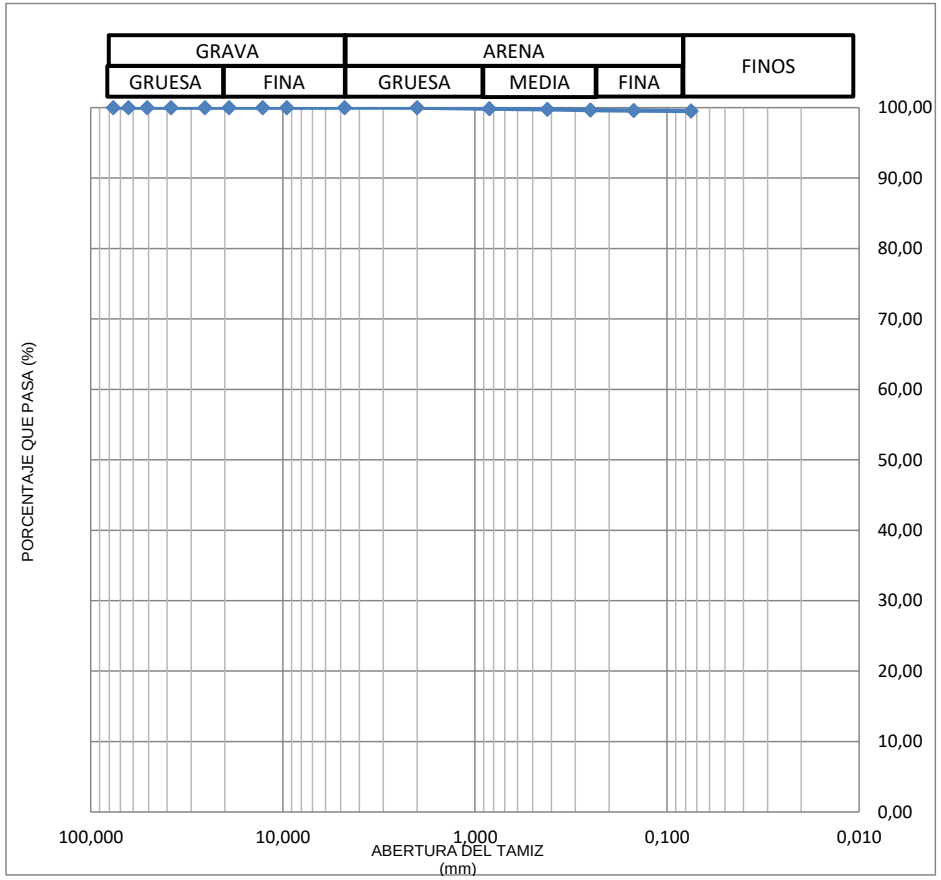
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 29 **PROFUNDIDAD:** 25,70 m - 27,20 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA MARRON CON VETAS Y OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	69,56	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		0,33
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,00	0,00	100,00
	No. 20	0,841	0,10	0,14	99,86
A. M.	No. 40	0,420	0,06	0,09	99,77
	No. 60	0,250	0,08	0,12	99,65
A. FINA	No. 100	0,149	0,04	0,06	99,60
	No. 200	0,075	0,05	0,07	99,53
FONDO			**69,23**	**99,53**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	0,47	**D30 =**	-
% FINOS	99,53	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16409

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	17 de mayo de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	S3	**MUESTRA No. :** 29	**PROFUNDIDAD:** 25,70 m - 27,20 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA MARRON CON VETAS Y OXIDACIONES		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

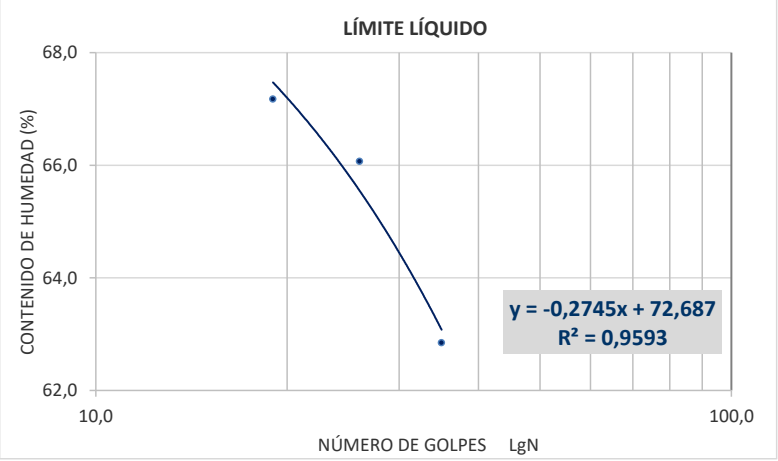
LIMITES DE ATTERBERG

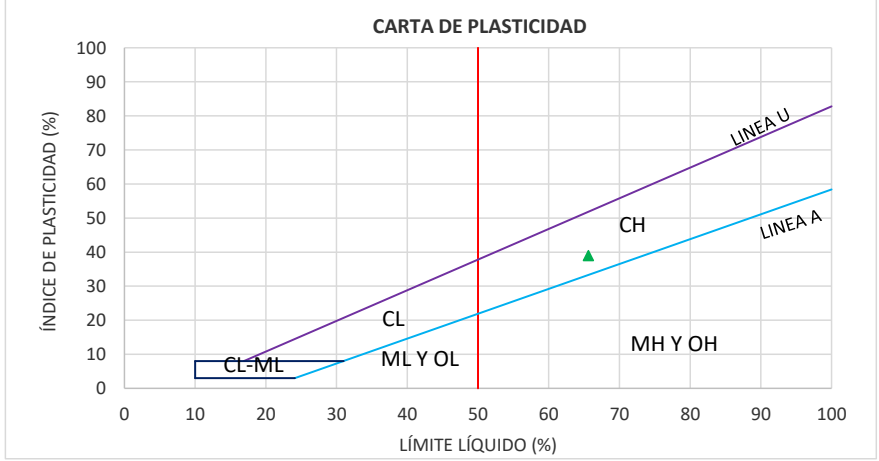
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	122	262	115
Masa suelo húmedo (g)	17,82	20,72	20,44
Masa suelo seco (g)	12,88	14,43	14,30
Masa recipiente (g)	5,02	4,91	5,16
Masa seca (g)	**7,86**	**9,52**	**9,14**
HUMEDAD (%)	**62,85**	**66,07**	**67,18**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	244	184
Masa suelo húmedo (g)	16,70	18,48
Masa suelo seco (g)	14,25	15,63
Masa recipiente (g)	4,98	4,98
Masa seca (g)	9,27	10,65
HUMEDAD (%)	**26,43**	**26,76**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
722
148,94
116,38
46,82
69,56
46,81





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	65,61	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26,59	**% ARENA**	0,47
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	39,02	**% FINOS**	99,53
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CH**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (46)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16410

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

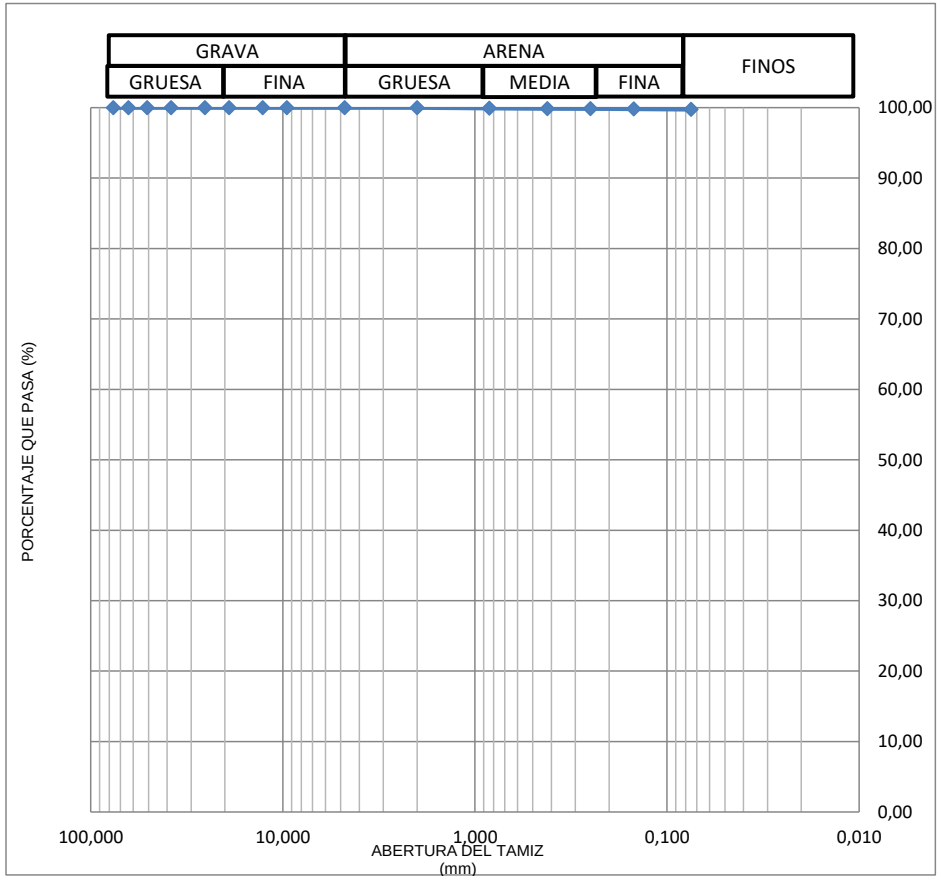
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 32 **PROFUNDIDAD:** 30,20 m - 31,70 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA GRIS CON VETAS NEGRAS Y OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	59,93	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		0,15
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,00	0,00	100,00
	No. 20	0,841	0,05	0,08	99,92
A. M.	No. 40	0,420	0,03	0,05	99,87
	No. 60	0,250	0,01	0,02	99,85
A. FINA	No. 100	0,149	0,02	0,03	99,82
	No. 200	0,075	0,04	0,07	99,75
FONDO			**59,78**	**99,75**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	0,25	**D30 =**	-
% FINOS	99,75	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16411

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 32 **PROFUNDIDAD:** 30,20 m - 31,70 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA GRIS CON VETAS NEGRAS Y OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

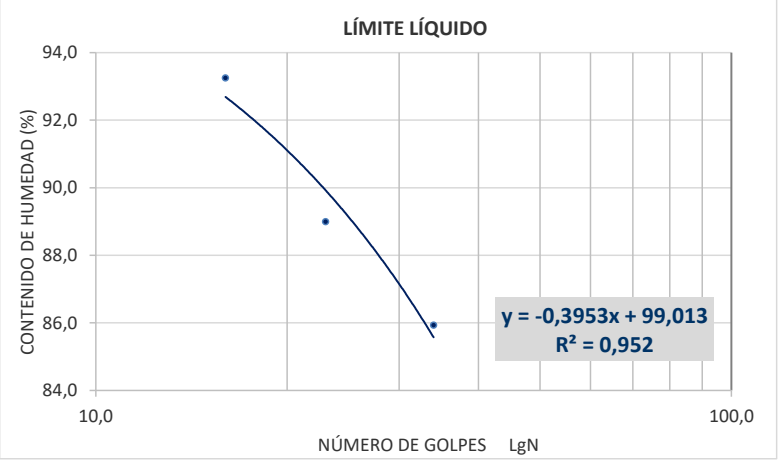
LIMITES DE ATTERBERG

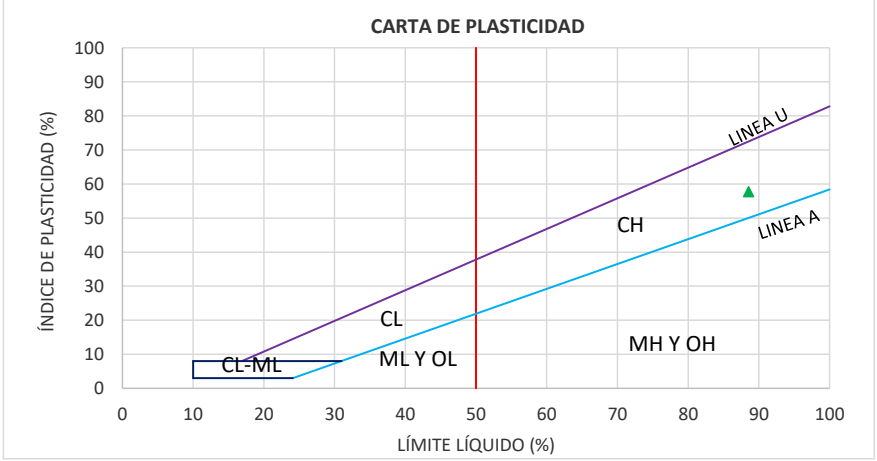
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	34	23	16
Recipiente No.	145	160	112
Masa suelo húmedo (g)	26,81	29,65	30,68
Masa suelo seco (g)	16,67	18,00	18,38
Masa recipiente (g)	4,87	4,91	5,19
Masa seca (g)	**11,80**	**13,09**	**13,19**
HUMEDAD (%)	**85,93**	**89,00**	**93,25**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	173	114
Masa suelo húmedo (g)	20,40	20,52
Masa suelo seco (g)	16,78	16,90
Masa recipiente (g)	4,99	5,18
Masa seca (g)	11,79	11,72
HUMEDAD (%)	**30,70**	**30,89**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
732
128,52
104,12
44,19
59,93
40,71





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	88,55	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	30,80	**% ARENA**	0,25
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	57,75	**% FINOS**	99,75
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CH**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 5 (69)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16412

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

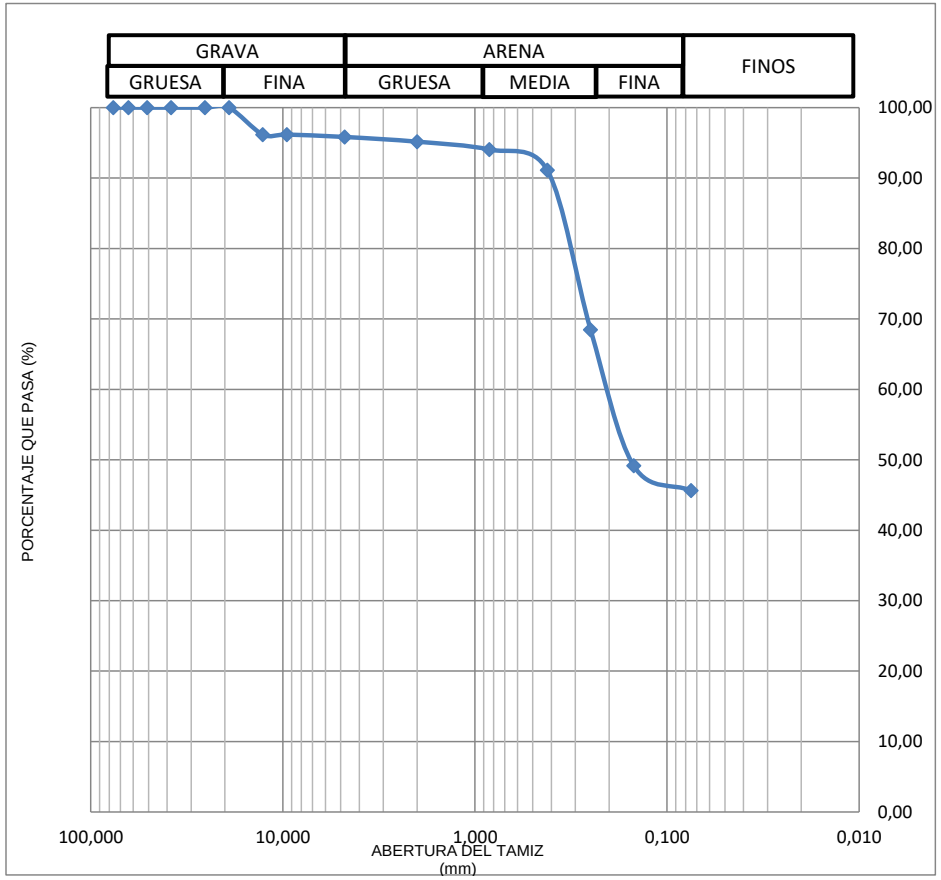
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 35 **PROFUNDIDAD:** 34,90 m - 35,40 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA GRIS CON ARENA NEGRA Y OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	99,92	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		54,32
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	3,82	3,82	96,18
	3/8"	9,520	0,00	0,00	96,18
	No. 4	4,760	0,34	0,34	95,84
A. G.	No. 10	2,000	0,67	0,67	95,17
	No. 20	0,841	1,12	1,12	94,05
A. M.	No. 40	0,420	2,93	2,93	91,11
	No. 60	0,250	22,62	22,64	68,47
A. FINA	No. 100	0,149	19,31	19,33	49,15
	No. 200	0,075	3,51	3,51	45,64
FONDO			**45,60**	**45,64**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	4,16	**D10 =**	-
% ARENA	50,20	**D30 =**	-
% FINOS	45,64	**D60 =**	0,206
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16413

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 17 de mayo de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: S3 **MUESTRA No. :** 35 **PROFUNDIDAD:** 34,90 m - 35,40 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA GRIS CON ARENA NEGRA Y OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

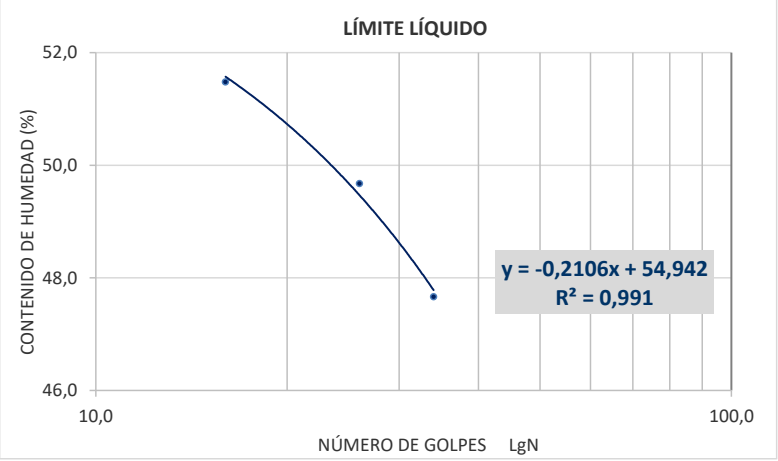
LIMITES DE ATTERBERG

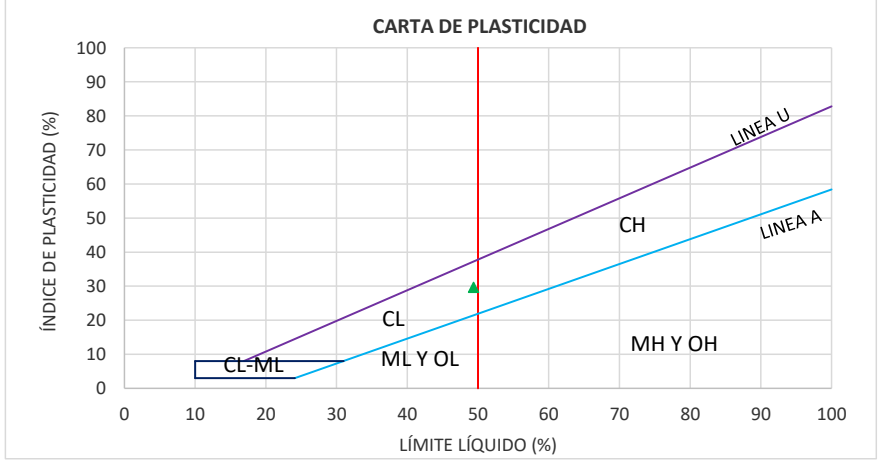
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	34	26	16
Recipiente No.	91	626	81
Masa suelo húmedo (g)	25,98	21,10	22,05
Masa suelo seco (g)	19,24	15,75	16,31
Masa recipiente (g)	5,10	4,98	5,16
Masa seca (g)	**14,14**	**10,77**	**11,15**
HUMEDAD (%)	**47,67**	**49,68**	**51,48**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	179	123
Masa suelo húmedo (g)	19,86	20,10
Masa suelo seco (g)	17,41	17,63
Masa recipiente (g)	4,96	5,10
Masa seca (g)	12,45	12,53
HUMEDAD (%)	**19,68**	**19,71**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
743
169,78
143,09
43,17
99,92
26,71





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	49,39
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19,70
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	29,69
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SC**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (9)**

% GRAVA	4,16
% ARENA	50,20
% FINOS	45,64

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	INDICE DE EXPANSIÓN LIBRE (IEL) INV E-132	Código: GDA-FLC-012 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN : 4

OBSERVACIONES. SINU - MONTERIA

$$IEL = \frac{V_W - V_K}{V_K} \; X \; 100$$

IEL = Índice de expasión libre

V_w = volumen de la muestra, leído en la probeta que contiene agua destilada

V_k =Volumen de la muestra, leído en la pobeta que contiene agua kerosene

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCIÓN VISUAL	Vw (ml)	Vk (ml)	IEL (%)
8	5,50 - 7,00	ARENA DE GRANO FINO MEDIO COLOR GRIS NEGRO Y MARRÓN	7	7	0%
16	17,50 - 19,00	ARENA DE GRANO FINO Y MEDIO COLOR GRIS	7	7	0%
23	28,00 - 29,50	ARENA DE GRANO FINO MEDIO COLOR GRIS NEGRO Y MARRÓN	7	7	0%

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de GeoDelta ingenieria S.A.S.

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana

GEODELTA INGENIERÍA	INDICE DE EXPANSIÓN LIBRE (IEL) INV E-132	Código: GDA-FLC-012 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN : 5

OBSERVACIONES. SINU - MONTERIA

$$IEL = \frac{V_W - V_K}{V_K} \; X \; 100$$

IEL = Índice de expasión libre

V_w = volumen de la muestra, leído en la probeta que contiene agua destilada

V_k =Volumen de la muestra, leído en la pobeta que contiene agua kerosene

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCIÓN VISUAL	Vw (ml)	Vk (ml)	IEL (%)
8	3,20 - 3,65	ARCILLA LIMOSA COLOR MARRÓN CLARO	12	10	20%
15	6,35 - 6,80	ARCILLA CON ARENA DE GRANO MEDIO	8	7	14%
26	20,80 - 22,30	ARCILLA COLOR GRIS VERDOSO	11	10	10%
38	38,80 - 46,30	ARCILLA DE COLOR FRIS VERDOSO	17	12	42%

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de GeoDelta ingenieria S.A.S.

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana

GEODELTA INGENIERÍA	INDICE DE EXPANSIÓN LIBRE (IEL) INV E-132	Código: GDA-FLC-012 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN : 6

OBSERVACIONES. SINU - MONTERIA

$$IEL = \frac{V_W - V_K}{V_K} \; X \; 100$$

IEL = Índice de expasión libre

V_w = volumen de la muestra, leído en la probeta que contiene agua destilada

V_k =Volumen de la muestra, leído en la pobeta que contiene agua kerosene

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCIÓN VISUAL	Vw (ml)	Vk (ml)	IEL (%)
6	2,25 - 8,00	ARCILLA COLOR MARRÓN CLARO	11	10	10%
13	6,50 - 8,00	ARENA DE GRANO FINO A MEDIO COLOR GRIS Y NEGRO	7	7	0%
19	15,50 - 17,00	ARCILLA COLOR GRIS VERDOSO	16	11	45%

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de GeoDelta ingenieria S.A.S.

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana

16417

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022

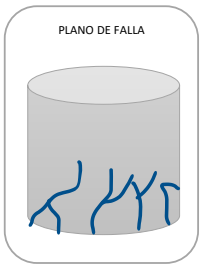
SONDEO / MUESTRA: S4 - M21 **PROFUNDIDAD:** 25,00 m - 26,50 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR MARRÓN CON VETAS DE OXIDACIÓN

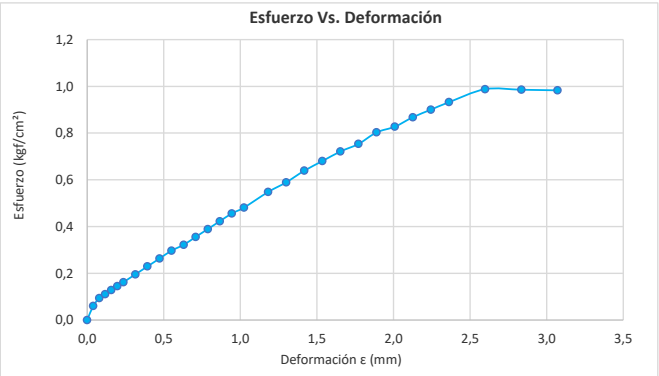
UBICACIÓN: PUENTE SINU

DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD	
DIAMETRO (cm)	3,9	MASA HUMEDA	212,82
ALTURA (cm)	9,61	MASA SECA	182,26
VOLUMEN (cm3)	114,80	MASA RECIPIENTE	61,99
MASA MUESTRA (g)	368,98	w(%)	25,41
AREA (cm2)	11,9		

ρ_d (g/cm³)	2,56
ρ_h (g/cm³)	3,21



LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	11,95	0,00
10,0	0,007	0,0394	0,0004	0,0	11,95	0,06
20,0	0,011	0,0787	0,0008	0,1	11,96	0,09
30,0	0,013	0,1181	0,0012	0,1	11,96	0,11
40,0	0,015	0,1575	0,0016	0,2	11,97	0,13
50,0	0,017	0,1969	0,0020	0,2	11,97	0,14
60,0	0,019	0,2362	0,0025	0,2	11,98	0,16
80,0	0,023	0,3150	0,0033	0,3	11,99	0,20
100,0	0,027	0,3937	0,0041	0,4	12,00	0,23
120,0	0,031	0,4724	0,0049	0,5	12,00	0,26
140,0	0,035	0,5512	0,0057	0,6	12,01	0,30
160,0	0,038	0,6299	0,0066	0,7	12,02	0,32
180,0	0,042	0,7087	0,0074	0,7	12,03	0,36
200,0	0,046	0,7874	0,0082	0,8	12,04	0,39
220,0	0,050	0,8661	0,0090	0,9	12,05	0,42
240,0	0,054	0,9449	0,0098	1,0	12,06	0,46
260,0	0,057	1,0236	0,0107	1,1	12,07	0,48
300,0	0,065	1,1811	0,0123	1,2	12,09	0,55
330,0	0,070	1,2992	0,0135	1,4	12,11	0,59
360,0	0,076	1,4173	0,0147	1,5	12,12	0,64
390,0	0,081	1,5354	0,0160	1,6	12,14	0,68
420,0	0,086	1,6535	0,0172	1,7	12,16	0,72
450,0	0,090	1,7717	0,0184	1,8	12,17	0,75
480,0	0,096	1,8898	0,0197	2,0	12,19	0,80
510,0	0,099	2,0079	0,0209	2,1	12,20	0,83
540,0	0,104	2,1260	0,0221	2,2	12,22	0,87
570,0	0,108	2,2441	0,0234	2,3	12,23	0,90
600,0	0,112	2,3622	0,0246	2,5	12,25	0,93
660,0	0,119	2,5984	0,0270	2,7	12,28	0,99
720,0	0,119	2,8346	0,0295	2,9	12,31	0,99
780,0	0,119	3,0709	0,0320	3,2	12,34	0,98
840,0						
900,0						



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	0,99
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	0,49
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	41,51

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

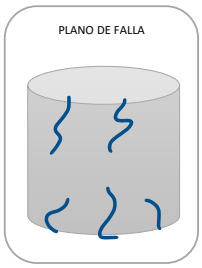
Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

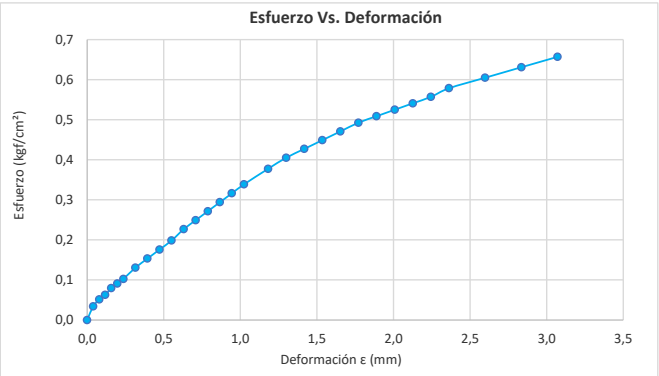
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA
CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022
SONDEO / MUESTRA: S24 -M25 **PROFUNDIDAD:** 31,00 m - 32,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN
UBICACIÓN: PUENTE SINU

DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD	
DIAMETRO (cm)	4,77	MASA HUMEDA	186,42
ALTURA (cm)	9,57	MASA SECA	153,06
VOLUMEN (cm3)	171,02	MASA RECIPIENTE	60,99
MASA MUESTRA (g)	357,98	w(%)	36,23
AREA (cm2)	17,9		

ρ_d (g/cm³)	1,54
ρ_h (g/cm³)	2,09



LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	17,87	0,00
10,0	0,006	0,0394	0,0004	0,0	17,88	0,03
20,0	0,009	0,0787	0,0008	0,1	17,88	0,05
30,0	0,011	0,1181	0,0012	0,1	17,89	0,06
40,0	0,014	0,1575	0,0016	0,2	17,90	0,08
50,0	0,016	0,1969	0,0021	0,2	17,91	0,09
60,0	0,018	0,2362	0,0025	0,2	17,91	0,10
80,0	0,023	0,3150	0,0033	0,3	17,93	0,13
100,0	0,027	0,3937	0,0041	0,4	17,94	0,15
120,0	0,031	0,4724	0,0049	0,5	17,96	0,18
140,0	0,035	0,5512	0,0058	0,6	17,97	0,20
160,0	0,040	0,6299	0,0066	0,7	17,99	0,23
180,0	0,044	0,7087	0,0074	0,7	18,00	0,25
200,0	0,048	0,7874	0,0082	0,8	18,02	0,27
220,0	0,052	0,8661	0,0091	0,9	18,03	0,29
240,0	0,056	0,9449	0,0099	1,0	18,05	0,32
260,0	0,060	1,0236	0,0107	1,1	18,06	0,34
300,0	0,067	1,1811	0,0123	1,2	18,09	0,38
330,0	0,072	1,2992	0,0136	1,4	18,12	0,41
360,0	0,076	1,4173	0,0148	1,5	18,14	0,43
390,0	0,080	1,5354	0,0160	1,6	18,16	0,45
420,0	0,084	1,6535	0,0173	1,7	18,18	0,47
450,0	0,088	1,7717	0,0185	1,9	18,21	0,49
480,0	0,091	1,8898	0,0197	2,0	18,23	0,51
510,0	0,094	2,0079	0,0210	2,1	18,25	0,52
540,0	0,097	2,1260	0,0222	2,2	18,28	0,54
570,0	0,100	2,2441	0,0234	2,3	18,30	0,56
600,0	0,104	2,3622	0,0247	2,5	18,32	0,58
660,0	0,109	2,5984	0,0272	2,7	18,37	0,60
720,0	0,114	2,8346	0,0296	3,0	18,42	0,63
780,0	0,119	3,0709	0,0321	3,2	18,46	0,66
840,0						
900,0						



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	0,66
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	0,33
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	27,65

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

16419

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

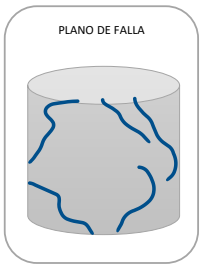
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022

SONDEO / MUESTRA: S4 - M26 **PROFUNDIDAD:** 32,50 m - 34,00 m

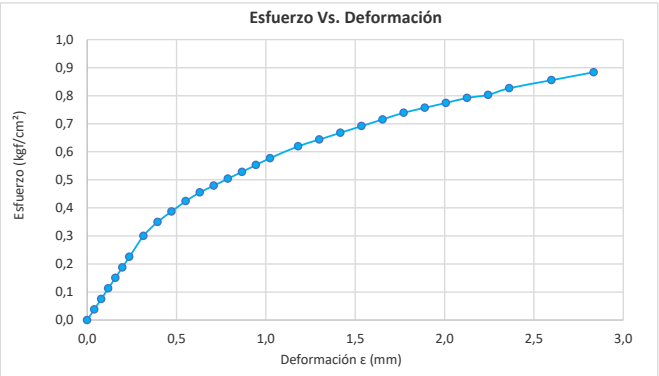
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN

UBICACIÓN: PUENTE SINU



DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD			
DIAMETRO (cm)	4,55	MASA HUMEDA	173,36		
ALTURA (cm)	10,18	MASA SECA	142,72	ρ_d (g/cm³)	1,36
VOLUMEN (cm3)	165,52	MASA RECIPIENTE	64,44	ρ_h (g/cm³)	1,89
MASA MUESTRA (g)	313,35	w(%)	39,14		
AREA (cm2)	16,3				

LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	16,26	0,00
10,0	0,006	0,0394	0,0004	0,0	16,27	0,04
20,0	0,012	0,0787	0,0008	0,1	16,27	0,08
30,0	0,018	0,1181	0,0012	0,1	16,28	0,11
40,0	0,024	0,1575	0,0015	0,2	16,28	0,15
50,0	0,030	0,1969	0,0019	0,2	16,29	0,19
60,0	0,036	0,2362	0,0023	0,2	16,30	0,23
80,0	0,048	0,3150	0,0031	0,3	16,31	0,30
100,0	0,056	0,3937	0,0039	0,4	16,32	0,35
120,0	0,062	0,4724	0,0046	0,5	16,34	0,39
140,0	0,068	0,5512	0,0054	0,5	16,35	0,42
160,0	0,073	0,6299	0,0062	0,6	16,36	0,45
180,0	0,077	0,7087	0,0070	0,7	16,37	0,48
200,0	0,081	0,7874	0,0077	0,8	16,39	0,50
220,0	0,085	0,8661	0,0085	0,9	16,40	0,53
240,0	0,089	0,9449	0,0093	0,9	16,41	0,55
260,0	0,093	1,0236	0,0101	1,0	16,42	0,58
300,0	0,100	1,1811	0,0116	1,2	16,45	0,62
330,0	0,104	1,2992	0,0128	1,3	16,47	0,64
360,0	0,108	1,4173	0,0139	1,4	16,49	0,67
390,0	0,112	1,5354	0,0151	1,5	16,51	0,69
420,0	0,116	1,6535	0,0162	1,6	16,53	0,72
450,0	0,120	1,7717	0,0174	1,7	16,55	0,74
480,0	0,123	1,8898	0,0186	1,9	16,57	0,76
510,0	0,126	2,0079	0,0197	2,0	16,59	0,77
540,0	0,129	2,1260	0,0209	2,1	16,61	0,79
570,0	0,131	2,2441	0,0220	2,2	16,63	0,80
600,0	0,135	2,3622	0,0232	2,3	16,65	0,83
660,0	0,140	2,5984	0,0255	2,6	16,69	0,86
720,0	0,145	2,8346	0,0278	2,8	16,73	0,88
780,0	0,165	3,0709	0,0302	3,0	16,77	1,00
840,0	0,223	3,3071	0,0325	3,2	16,81	1,35
900,0	0,336	3,5433	0,0348	3,5	16,85	2,03



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	**2,03**
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	**1,02**
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	**97,08**

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

16420

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

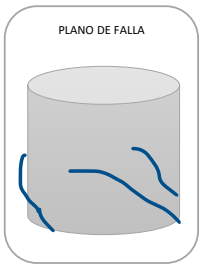
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022

SONDEO / MUESTRA: S24 - M24 **PROFUNDIDAD:** 17,80 m - 19,30 m

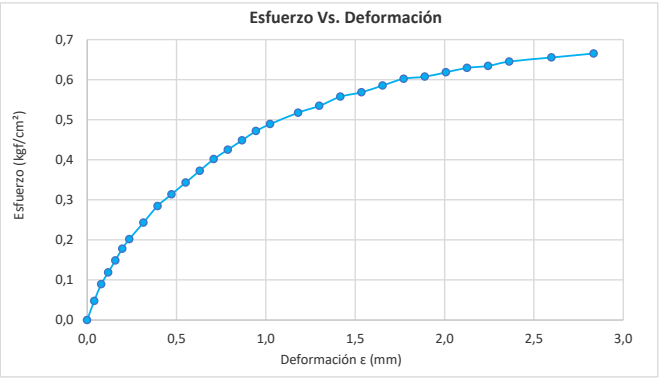
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN

UBICACIÓN: PUENTE SINU



DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD			
DIAMETRO (cm)	4,67	MASA HUMEDA	160,71		
ALTURA (cm)	10,17	MASA SECA	129,93	ρ_d (g/cm³)	1,25
VOLUMEN (cm3)	174,20	MASA RECIPIENTE	61,53	ρ_h (g/cm³)	1,82
MASA MUESTRA (g)	316,73	w(%)	45,00		
AREA (cm2)	17,1				

LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	17,13	0,00
10,0	0,008	0,0394	0,0004	0,0	17,14	0,05
20,0	0,015	0,0787	0,0008	0,1	17,14	0,09
30,0	0,020	0,1181	0,0012	0,1	17,15	0,12
40,0	0,025	0,1575	0,0015	0,2	17,16	0,15
50,0	0,030	0,1969	0,0019	0,2	17,16	0,18
60,0	0,034	0,2362	0,0023	0,2	17,17	0,20
80,0	0,041	0,3150	0,0031	0,3	17,18	0,24
100,0	0,048	0,3937	0,0039	0,4	17,20	0,28
120,0	0,053	0,4724	0,0046	0,5	17,21	0,31
140,0	0,058	0,5512	0,0054	0,5	17,22	0,34
160,0	0,063	0,6299	0,0062	0,6	17,24	0,37
180,0	0,068	0,7087	0,0070	0,7	17,25	0,40
200,0	0,072	0,7874	0,0077	0,8	17,26	0,43
220,0	0,076	0,8661	0,0085	0,9	17,28	0,45
240,0	0,080	0,9449	0,0093	0,9	17,29	0,47
260,0	0,083	1,0236	0,0101	1,0	17,30	0,49
300,0	0,088	1,1811	0,0116	1,2	17,33	0,52
330,0	0,091	1,2992	0,0128	1,3	17,35	0,53
360,0	0,095	1,4173	0,0139	1,4	17,37	0,56
390,0	0,097	1,5354	0,0151	1,5	17,39	0,57
420,0	0,100	1,6535	0,0163	1,6	17,41	0,59
450,0	0,103	1,7717	0,0174	1,7	17,43	0,60
480,0	0,104	1,8898	0,0186	1,9	17,45	0,61
510,0	0,106	2,0079	0,0197	2,0	17,47	0,62
540,0	0,108	2,1260	0,0209	2,1	17,49	0,63
570,0	0,109	2,2441	0,0221	2,2	17,52	0,63
600,0	0,111	2,3622	0,0232	2,3	17,54	0,65
660,0	0,113	2,5984	0,0255	2,6	17,58	0,66
720,0	0,115	2,8346	0,0279	2,8	17,62	0,67
780,0	0,128	3,0709	0,0302	3,0	17,66	0,74
840,0	0,190	3,3071	0,0325	3,3	17,70	1,09
900,0	0,261	3,5433	0,0348	3,5	17,75	1,50



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	**1,50**
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	**0,75**
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	**76,69**

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

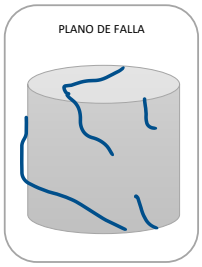
CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022

SONDEO / MUESTRA: S5 - M30 **PROFUNDIDAD:** 26,80 m - 28,30 m

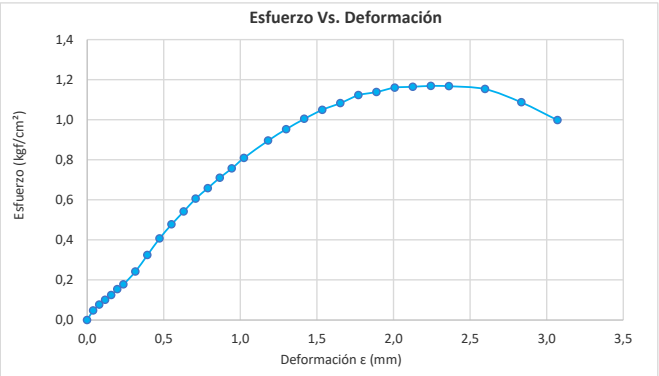
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS NEGRAS

UBICACIÓN: PUENTE SINU

DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD			
DIAMETRO (cm)	4,68	MASA HUMEDA	154,48		
ALTURA (cm)	9,51	MASA SECA	123,90	ρ_d (g/cm³)	1,18
VOLUMEN (cm3)	163,59	MASA RECIPIENTE	60,45	ρ_h (g/cm³)	1,75
MASA MUESTRA (g)	286,43	w(%)	48,20		
AREA (cm2)	17,2				



LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	17,20	0,00
10,0	0,008	0,0394	0,0004	0,0	17,21	0,05
20,0	0,013	0,0787	0,0008	0,1	17,22	0,08
30,0	0,017	0,1181	0,0012	0,1	17,22	0,10
40,0	0,021	0,1575	0,0017	0,2	17,23	0,12
50,0	0,026	0,1969	0,0021	0,2	17,24	0,15
60,0	0,030	0,2362	0,0025	0,2	17,24	0,18
80,0	0,041	0,3150	0,0033	0,3	17,26	0,24
100,0	0,055	0,3937	0,0041	0,4	17,27	0,32
120,0	0,069	0,4724	0,0050	0,5	17,29	0,41
140,0	0,081	0,5512	0,0058	0,6	17,30	0,48
160,0	0,092	0,6299	0,0066	0,7	17,32	0,54
180,0	0,103	0,7087	0,0075	0,7	17,33	0,61
200,0	0,112	0,7874	0,0083	0,8	17,35	0,66
220,0	0,121	0,8661	0,0091	0,9	17,36	0,71
240,0	0,129	0,9449	0,0099	1,0	17,37	0,76
260,0	0,138	1,0236	0,0108	1,1	17,39	0,81
300,0	0,153	1,1811	0,0124	1,2	17,42	0,90
330,0	0,163	1,2992	0,0137	1,4	17,44	0,95
360,0	0,172	1,4173	0,0149	1,5	17,46	1,00
390,0	0,180	1,5354	0,0161	1,6	17,48	1,05
420,0	0,186	1,6535	0,0174	1,7	17,51	1,08
450,0	0,193	1,7717	0,0186	1,9	17,53	1,12
480,0	0,196	1,8898	0,0199	2,0	17,55	1,14
510,0	0,200	2,0079	0,0211	2,1	17,57	1,16
540,0	0,201	2,1260	0,0224	2,2	17,60	1,16
570,0	0,202	2,2441	0,0236	2,4	17,62	1,17
600,0	0,202	2,3622	0,0248	2,5	17,64	1,17
660,0	0,200	2,5984	0,0273	2,7	17,69	1,15
720,0	0,189	2,8346	0,0298	3,0	17,73	1,09
780,0	0,174	3,0709	0,0323	3,2	17,78	1,00
840,0	0,189	3,3071	0,0348	3,5	17,82	1,08
900,0	0,209	3,5433	0,0373	3,7	17,87	1,19



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	**1,19**
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	**0,60**
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	**57,11**

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

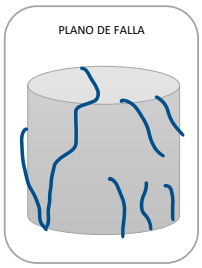
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022

SONDEO / MUESTRA: S5 -M36 **PROFUNDIDAD:** 35,80 m - 37,30 m

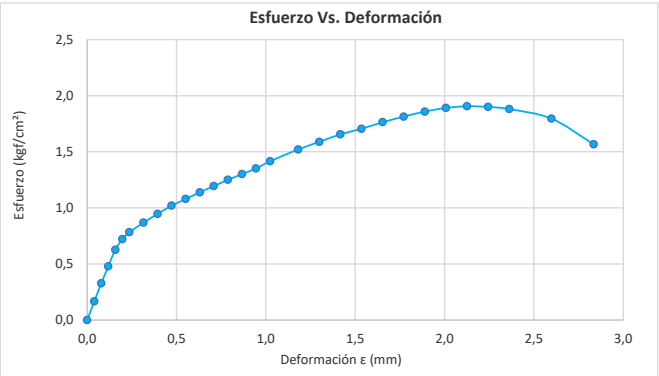
DESCRIPCIÓN: ARCILLA GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN

UBICACIÓN: PUENTE SINU



DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD			
DIAMETRO (cm)	5,46	MASA HUMEDA	271,83		
ALTURA (cm)	11,53	MASA SECA	234,67	ρ_d (g/cm³)	1,60
VOLUMEN (cm3)	269,96	MASA RECIPIENTE	63,23	ρ_h (g/cm³)	1,94
MASA MUESTRA (g)	525	w(%)	21,68		
AREA (cm2)	23,4				

LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	23,41	0,00
10,0	0,038	0,0394	0,0003	0,0	23,42	0,17
20,0	0,075	0,0787	0,0007	0,1	23,43	0,33
30,0	0,110	0,1181	0,0010	0,1	23,44	0,48
40,0	0,144	0,1575	0,0014	0,1	23,45	0,63
50,0	0,166	0,1969	0,0017	0,2	23,45	0,72
60,0	0,180	0,2362	0,0020	0,2	23,46	0,78
80,0	0,200	0,3150	0,0027	0,3	23,48	0,87
100,0	0,218	0,3937	0,0034	0,3	23,49	0,95
120,0	0,235	0,4724	0,0041	0,4	23,51	1,02
140,0	0,249	0,5512	0,0048	0,5	23,53	1,08
160,0	0,263	0,6299	0,0055	0,5	23,54	1,14
180,0	0,276	0,7087	0,0061	0,6	23,56	1,19
200,0	0,289	0,7874	0,0068	0,7	23,57	1,25
220,0	0,301	0,8661	0,0075	0,8	23,59	1,30
240,0	0,313	0,9449	0,0082	0,8	23,61	1,35
260,0	0,328	1,0236	0,0089	0,9	23,62	1,42
300,0	0,353	1,1811	0,0102	1,0	23,66	1,52
330,0	0,369	1,2992	0,0113	1,1	23,68	1,59
360,0	0,385	1,4173	0,0123	1,2	23,71	1,66
390,0	0,397	1,5354	0,0133	1,3	23,73	1,71
420,0	0,411	1,6535	0,0143	1,4	23,75	1,76
450,0	0,423	1,7717	0,0154	1,5	23,78	1,81
480,0	0,434	1,8898	0,0164	1,6	23,80	1,86
510,0	0,442	2,0079	0,0174	1,7	23,83	1,89
540,0	0,446	2,1260	0,0184	1,8	23,85	1,91
570,0	0,445	2,2441	0,0195	1,9	23,88	1,90
600,0	0,441	2,3622	0,0205	2,0	23,90	1,88
660,0	0,422	2,5984	0,0225	2,3	23,95	1,80
720,0	0,369	2,8346	0,0246	2,5	24,00	1,57
780,0	0,385	3,0709	0,0266	2,7	24,05	1,63
840,0	0,441	3,3071	0,0287	2,9	24,11	1,86
900,0	0,506	3,5433	0,0307	3,1	24,16	2,14



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	**2,14**
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	**1,07**
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	**445,48**

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA NORMA: ASTM T208-70 - INV E - 152 - 13	Código: GDA-FLC-008 Versión: 0 Página: 1 de 1

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

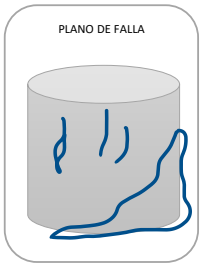
CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 9/06/2022

SONDEO / MUESTRA: S5 - M37 **PROFUNDIDAD:** 37,30 m - 38,80 m

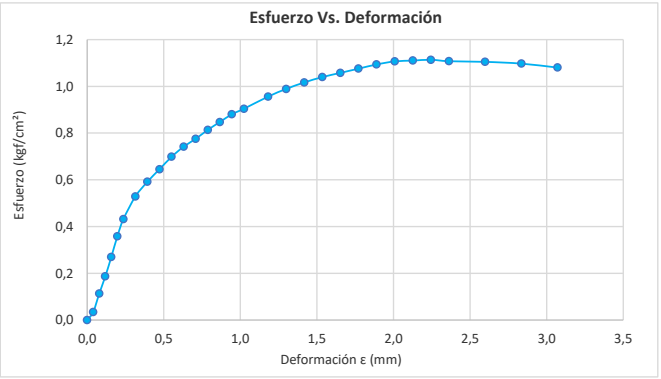
DESCRIPCIÓN: ARCILLA GRIS CON ALGO DE ARENA FINA

UBICACIÓN: PUENTE SINU

DATOS DE LA MUESTRA 1		DATOS DE HUMEDAD			
DIAMETRO (cm)	5,14	MASA HUMEDA	323,22		
ALTURA (cm)	9,82	MASA SECA	249,82	ρ_d (g/cm³)	1,21
VOLUMEN (cm3)	203,76	MASA RECIPIENTE	63,57	ρ_h (g/cm³)	1,69
MASA MUESTRA (g)	344,38	w(%)	39,41		
AREA (cm2)	20,7				



LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0,001)	LECTURA DIGITAL DE CARGA (kN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA		ÁREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (Kgf/cm²)
			mm	(%)		
0,0	0,000	0,0000	0,0000	0,0	20,75	0,00
10,0	0,007	0,0394	0,0004	0,0	20,76	0,03
20,0	0,023	0,0787	0,0008	0,1	20,77	0,11
30,0	0,038	0,1181	0,0012	0,1	20,77	0,19
40,0	0,055	0,1575	0,0016	0,2	20,78	0,27
50,0	0,073	0,1969	0,0020	0,2	20,79	0,36
60,0	0,088	0,2362	0,0024	0,2	20,80	0,43
80,0	0,108	0,3150	0,0032	0,3	20,82	0,53
100,0	0,121	0,3937	0,0040	0,4	20,83	0,59
120,0	0,132	0,4724	0,0048	0,5	20,85	0,65
140,0	0,143	0,5512	0,0056	0,6	20,87	0,70
160,0	0,152	0,6299	0,0064	0,6	20,88	0,74
180,0	0,159	0,7087	0,0072	0,7	20,90	0,78
200,0	0,167	0,7874	0,0080	0,8	20,92	0,81
220,0	0,174	0,8661	0,0088	0,9	20,93	0,85
240,0	0,181	0,9449	0,0096	1,0	20,95	0,88
260,0	0,186	1,0236	0,0104	1,0	20,97	0,90
300,0	0,197	1,1811	0,0120	1,2	21,00	0,96
330,0	0,204	1,2992	0,0132	1,3	21,03	0,99
360,0	0,210	1,4173	0,0144	1,4	21,05	1,02
390,0	0,215	1,5354	0,0156	1,6	21,08	1,04
420,0	0,219	1,6535	0,0168	1,7	21,11	1,06
450,0	0,223	1,7717	0,0180	1,8	21,13	1,08
480,0	0,227	1,8898	0,0192	1,9	21,16	1,09
510,0	0,230	2,0079	0,0204	2,0	21,18	1,11
540,0	0,231	2,1260	0,0216	2,2	21,21	1,11
570,0	0,232	2,2441	0,0229	2,3	21,24	1,11
600,0	0,231	2,3622	0,0241	2,4	21,26	1,11
660,0	0,231	2,5984	0,0265	2,6	21,31	1,10
720,0	0,230	2,8346	0,0289	2,9	21,37	1,10
780,0	0,227	3,0709	0,0313	3,1	21,42	1,08
840,0	0,249	3,3071	0,0337	3,4	21,47	1,18
900,0	0,307	3,5433	0,0361	3,6	21,53	1,45



qu: RESISTENCIA DE LA COMPRESIÓN INCONFINADA (kgf/cm²)	**1,45**
Cu: COHESIÓN (kgf/cm²):	**0,73**
MÓDULO DE ELASTICIDAD (kgf/cm²):	**183,47**

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de DCM Ingenieros S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13	Código: GDA-FLC-007 Versión: 1 Página: 1 de 4

CLIENTE: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA **FECHA DE ENSAYO:** 29/06/2022
PROYECTO: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
PERFORACIÓN: S6 **MUESTRA:** 20 **PROFUNDIDAD:** 17,00 m 18,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CLARO, VETAS NEGRAS Y OXIDACIONES
OBSERVACIÓN: PUENTE SINU

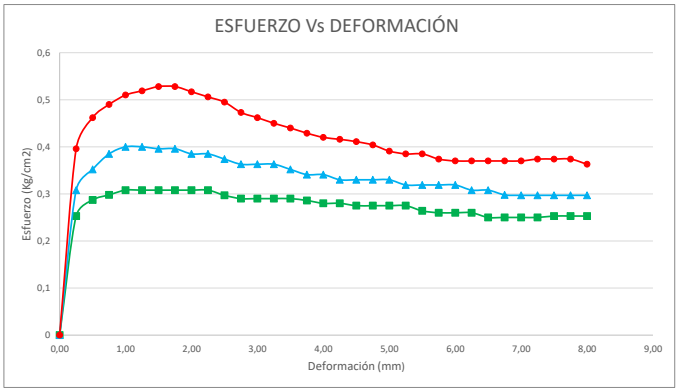
tipo de ensayo: CD ☑ CU ☐ UU ☐
preparación de la muestra: inalterada ☑ remoldeada ☐ compactada ☐

HUMEDAD		INICIAL			FINAL		
		MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3
Recipiente		122	262	115	34	100	247
Masa suelo húmedo	g	45,69	52,36	48,33	39,31	36,30	42,06
Masa suelo seco	g	34,12	38,74	36,07	29,02	26,28	31,96
Masa del recipiente	g	5,02	4,91	5,16	5,17	5,00	4,95
Humedad	%	**39,76**	**40,26**	**39,66**	**43,14**	**47,09**	**37,39**

GRAVEDAD ESPECIFICA		
Factor de correción	-	0,9998
Temp. del ensayo	°C	22,0
P.Pic.+ agua temp	g	692,17
P.Pic+Muestra+agua	g	717,32
Masa Muestra Seca	g	41,25
Masa especifico suelo	g/cm^3	**2,562**

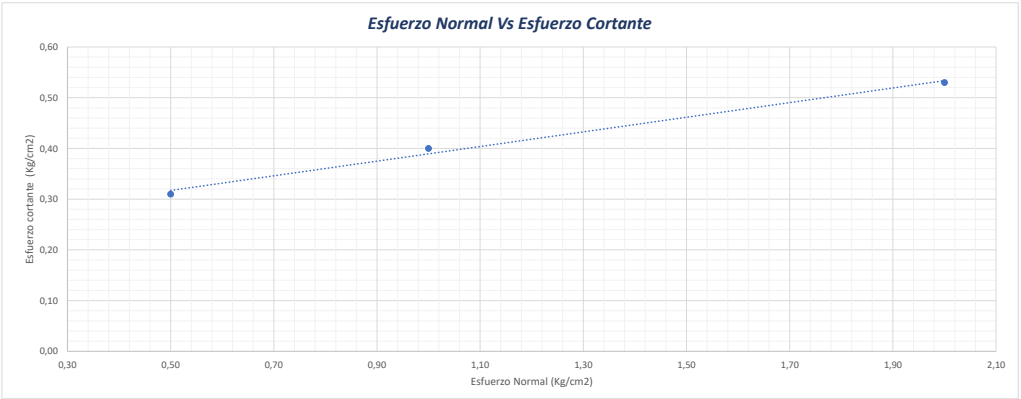
DIMENSIONES DE LA MUESTRA		
Diámetro	cm	5,09
Área	cm^2	20,35
Altura	cm	2,207
Volumen	cm^3	44,91
Masa del anillo	g	122,28

		MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3
Relación Brazo	10			
Masa muestra + Anillo	g	203,10	199,70	200,08
Relación de vacios	e_0	0,989	1,084	1,065
Grado de saturación	%	102,95	95,13	95,39
Densidad Húmeda	g/cm^3	1,800	1,724	1,732
Densidad Seca	g/cm^3	1,29	1,23	1,24
Masa de la muestra	g	80,82	77,42	77,80
Masa de la muestra seca	g	57,83	55,20	55,71
Masa estribo + émbolo	kg	3,930	3,930	3,930
Masa en Brazo	kg	0	0	0
Carga Normal	kg	3,93	3,93	3,93
Presión Normal	kPa	18,940	18,940	18,940



Muestra	*Esfuerzo Cortante (Kg/cm2)*	*Esfuerzo Normal (Kg/cm2)*
1	0,31	0,50
2	0,40	1,00
3	0,53	2,00

COHESIÓN (kg/cm²)	**0,25**
ÁNGULO DE FRICCIÓN (°)	**8,2**



Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

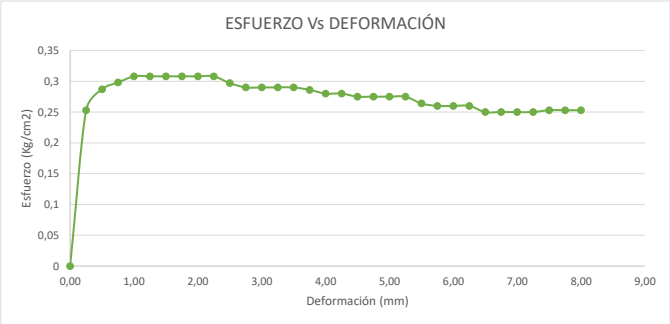
Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13	Código: GDA-FLC-007 Versión: 1 Página: 2 de 4

CLIENTE: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA **FECHA DE ENSAYO:** 29/06/2022
PROYECTO: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
PERFORACIÓN: S6 **MUESTRA:** 20 **PROFUNDIDAD:** 17,00 m 18,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CLARO, VETAS NEGRAS Y OXIDACIONES
OBSERVACIÓN: PUENTE SINU

Peso Unitario	
Masa total de la muetra en el aire	46,86
Masa total de la muestra	48,02
Masa total de la muestra	20,93
Peso unitario humedo (g/cm³)	1,83
Peso unitario Seco (g/cm³)	1,28

Velocidad del Corte (mm/min)	1
Resistencia al corte (kg/cm²)	0,31
Esfuerzo Normal Aplicado (kg/cm²)	0,50



Def. Horizontal	*Deformación Normal*	*Fuerza*	*Esfuerzo Cortante*
(mm)	*(%)*	*(N)*	*(kg/cm2)*
0,00	0	0	0
0,25	0,3289	51,26	0,253
0,50	0,3377	56,1	0,287
0,75	0,3443	59,29	0,298
1,00	0,3454	60,61	0,308
1,25	0,3454	61,49	0,308
1,50	0,3454	61,38	0,308
1,75	0,3454	60,72	0,308
2,00	0,3454	61,38	0,308
2,25	0,3454	60,5	0,308
2,50	0,3454	59,29	0,297
2,75	0,3454	59,62	0,29
3,00	0,3454	58,96	0,29
3,25	0,3454	58,74	0,29
3,50	0,3454	57,86	0,29
3,75	0,352	56,76	0,286
4,00	0,3542	56,65	0,28
4,25	0,3564	55,66	0,28
4,50	0,3575	55,22	0,275
4,75	0,3586	55,0	0,275
5,00	0,3641	54,45	0,275
5,25	0,3663	54,23	0,275
5,50	0,3696	53,13	0,264
5,75	0,3707	53,68	0,26
6,00	0,3718	53,46	0,26
6,25	0,3751	52,8	0,26
6,50	0,3806	52,25	0,25
6,75	0,3828	52,03	0,25
7,00	0,3839	51,59	0,25
7,25	0,385	51,37	0,25
7,50	0,385	51,04	0,253
7,75	0,385	50,93	0,253
8,00	0,385	50,93	0,253

Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

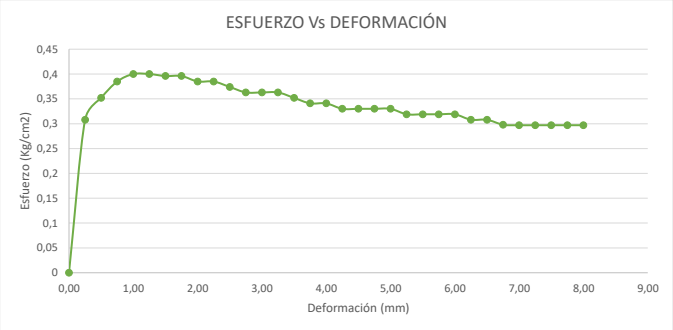
Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13	Código: GDA-FLC-007 Versión: 1 Página: 3 de 4

CLIENTE: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA **FECHA DE ENSAYO:** 29/06/2022
PROYECTO: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
PERFORACIÓN: S6 **MUESTRA:** 20 **PROFUNDIDAD:** 17,00 m 18,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CLARO, VETAS NEGRAS Y OXIDACIONES
OBSERVACIÓN: PUENTE SINU

Peso Unitario	
Masa total de la muetra en el aire	47,57
Masa total de la muestra parafinada en	49,64
Masa total de la muestra parafinada	20,1
Peso unitario humedo (g/cm³)	1,76
Peso unitario Seco (g/cm³)	1,20

Velocidad del Corte (mm/min)	1
Resistencia al corte (kg/cm²)	0,40
Esfuerzo Normal Aplicado (kg/cm²)	1,00



Def. Horizontal	*Deformación Normal*	*Fuerza*	*Esfuerzo Cortante*
(mm)	*(%)*	*(N)*	*(Kg/cm2)*
0,00	0	0	0
0,25	0,7139	60,17	0,308
0,50	0,7205	70,29	0,352
0,75	0,726	75,79	0,385
1,00	0,726	77,55	0,4
1,25	0,726	79,53	0,4
1,50	0,726	79,31	0,396
1,75	0,727	77,88	0,396
2,00	0,730	76,89	0,385
2,25	0,7348	75,9	0,385
2,50	0,7381	74,14	0,374
2,75	0,7425	72,93	0,363
3,00	0,7469	71,94	0,363
3,25	0,7546	71,06	0,363
3,50	0,7601	69,41	0,352
3,75	0,7656	67,76	0,341
4,00	0,770	67,65	0,341
4,25	0,7733	66,66	0,33
4,50	0,7755	66,33	0,33
4,75	0,7799	66,22	0,33
5,00	0,7832	64,90	0,33
5,25	0,7865	63,80	0,32
5,50	0,7887	63,14	0,319
5,75	0,792	63,14	0,319
6,00	0,7953	62,59	0,319
6,25	0,8008	61,93	0,308
6,50	0,8041	60,94	0,308
6,75	0,8063	59,84	0,298
7,00	0,8063	60,17	0,297
7,25	0,8063	59,84	0,297
7,50	0,8063	58,52	0,297
7,75	0,8074	58,52	0,297
8,00	0,8085	58,52	0,297

Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA

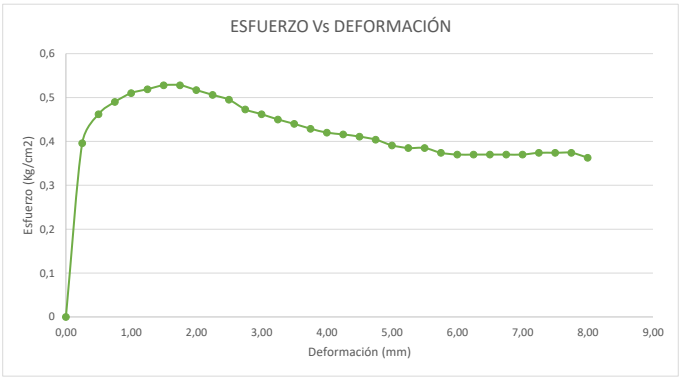
ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13

Código:	**GDA-FLC-007**
Versión:	**1**
Página:	**4 de 4**

CLIENTE:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA			**FECHA DE ENSAYO:**	29/06/2022
PROYECTO:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA				
PERFORACIÓN:	S6	**MUESTRA:**	20	**PROFUNDIDAD:**	17,00 m 18,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA LIMOSA CLARO, VETAS NEGRAS Y OXIDACIONES				
OBSERVACIÓN:	PUENTE SINU				

Peso Unitario	
Masa total de la muetra en el aire	42,39
Masa total de la muestra parafinada en	44,22
Masa total de la muestra parafinada	17,82
Peso unitario humedo (g/cm³)	1,76
Peso unitario Seco (g/cm³)	1,28

Velocidad del Corte (mm/min)	1
Resistencia al corte (kg/cm²)	0,53
Esfuerzo Normal Aplicado (kg/cm²)	2,00



Def. Horizontal	*Deformación Normal*	*Fuerza*	*Esfuerzo Cortante*
(mm)	*(%)*	*(N)*	*(Kg/cm2)*
0,00	0	0	0
0,25	1,3871	79,31	0,396
0,50	1,397	92,07	0,462
0,75	1,4069	96,25	0,49
1,00	1,408	98,89	0,51
1,25	1,4113	103,51	0,519
1,50	1,4179	105,38	0,528
1,75	1,4223	105,16	0,528
2,00	1,4278	102,85	0,517
2,25	1,4322	100,1	0,506
2,50	1,4355	97,46	0,495
2,75	1,441	93,17	0,473
3,00	1,4443	91,3	0,462
3,25	1,4531	88,44	0,45
3,50	1,4597	87,23	0,44
3,75	1,4674	85,47	0,429
4,00	1,4696	85,36	0,42
4,25	1,4751	83,05	0,416
4,50	1,4773	82,06	0,411
4,75	1,4828	81,84	0,404
5,00	1,485	77,55	0,391
5,25	1,4872	76,89	0,385
5,50	1,4883	75,68	0,385
5,75	1,4883	74,8	0,374
6,00	1,4883	75,46	0,37
6,25	1,496	75,46	0,37
6,50	1,5004	77,77	0,37
6,75	1,5037	75,02	0,37
7,00	1,507	75,35	0,37
7,25	1,507	74,47	0,374
7,50	1,5092	73,48	0,374
7,75	1,5114	74,25	0,374
8,00	1,5169	72,27	0,363

Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13	Código: GDA-FLC-007 Versión: 1 Página: 1 de 4

CLIENTE: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA **FECHA DE ENSAYO:** 29/06/2022
PROYECTO: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
PERFORACIÓN: S5 **MUESTRA:** 37 **PROFUNDIDAD:** 37,30 m 38,80 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA CON LIMO MARRÓN DE CONSISTENCIA BLANDA
OBSERVACIÓN: PUENTE SINU

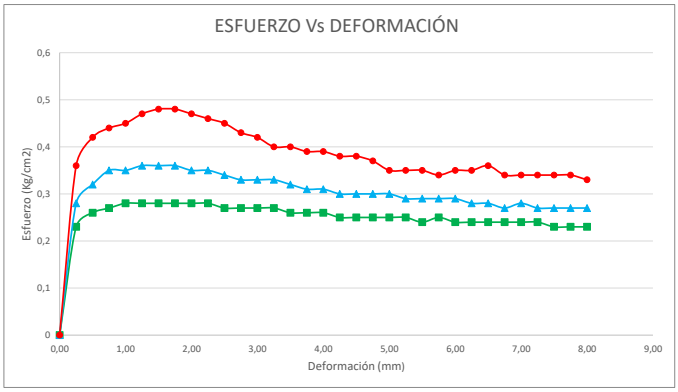
tipo de ensayo: CD ☑ CU ☐ UU ☐ — preparación de la muestra: inalterada ☑ remoldeada ☐ compactada ☐

HUMEDAD		INICIAL			FINAL		
		MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3
Recipiente		635	265	78	344	614	200
Masa suelo húmedo	g	96,83	36,35	26,32	120,36	85,58	115,79
Masa suelo seco	g	81,71	28,36	20,85	110,90	68,80	101,63
Masa del recipiente	g	38,22	4,89	5,10	91,17	34,03	64,00
Humedad	%	**34,77**	**34,04**	**34,73**	**47,95**	**48,26**	**37,63**

GRAVEDAD ESPECIFICA		
Factor de correción	-	0,9998
Temp. del ensayo	°C	23,0
P.Pic.+ agua temp	g	686,4
P.Pic+Muestra+agua	g	712,09
Masa Muestra Seca	g	41,25
Masa especifico suelo	g/cm^3	**2,650**

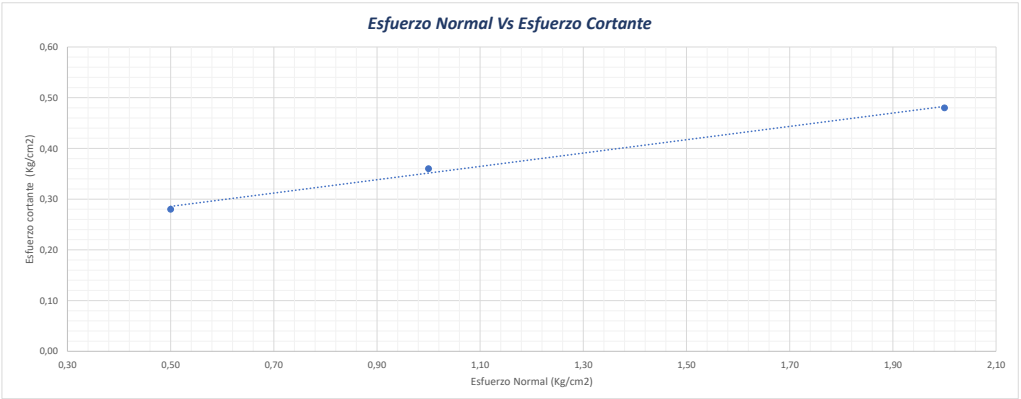
DIMENSIONES DE LA MUESTRA		
Diámetro	cm	5,09
Área	cm^2	20,35
Altura	cm	2,207
Volumen	cm^3	44,91
Masa del anillo	g	122,28

Relación Brazo	10	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3
Masa muestra + Anillo	g	199,89	200,19	198,86
Relación de vacios	e_0	1,067	1,048	1,094
Grado de saturación	%	86,37	86,11	84,13
Densidad Húmeda	g/cm^3	1,728	1,735	1,705
Densidad Seca	g/cm^3	1,28	1,29	1,27
Masa de la muestra	g	77,61	77,91	76,58
Masa de la muestra seca	g	57,59	58,12	56,84
Masa estribo + émbolo	kg	3,930	3,930	3,930
Masa en Brazo	kg	0	0	0
Carga Normal	kg	3,93	3,93	3,93
Presión Normal	kPa	18,940	18,940	18,940



Muestra	*Esfuerzo Cortante (Kg/cm2)*	*Esfuerzo Normal (Kg/cm2)*
1	0,28	0,50
2	0,36	1,00
3	0,48	2,00

COHESIÓN (kg/cm²)	**0,22**
ÁNGULO DE FRICCIÓN (°)	**7,5**



Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

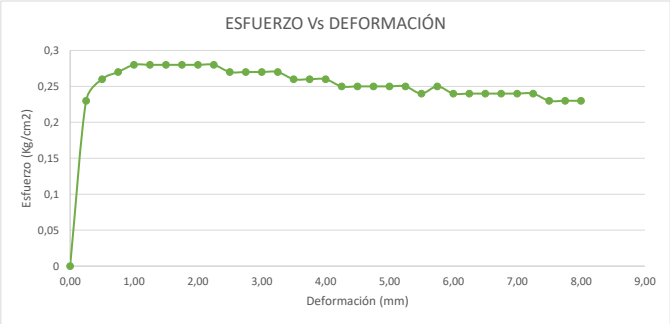
Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13	Código: GDA-FLC-007 Versión: 1 Página: 2 de 4

CLIENTE:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA			**FECHA DE ENSAYO:**	29/06/2022
PROYECTO:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA				
PERFORACIÓN:	S5	**MUESTRA:**	37	**PROFUNDIDAD:**	37,30 m 38,80 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA CON LIMO MARRÓN DE CONSISTENCIA BLANDA				
OBSERVACIÓN:	PUENTE SINU				

Peso Unitario	
Masa total de la muetra en el aire	53,5
Masa total de la muestra	54,7
Masa total de la muestra	22,18
Peso unitario humedo (g/cm³)	1,72
Peso unitario Seco (g/cm³)	1,17

Velocidad del Corte (mm/min)	1
Resistencia al corte (kg/cm²)	0,28
Esfuerzo Normal Aplicado (kg/cm²)	0,50



Def. Horizontal	*Deformación Normal*	*Fuerza*	*Esfuerzo Cortante*
(mm)	*(%)*	*(N)*	*(kg/cm2)*
0,00	0	0	0
0,25	0,299	46,6	0,23
0,50	0,307	51,0	0,26
0,75	0,313	53,9	0,27
1,00	0,314	55,1	0,28
1,25	0,314	55,9	0,28
1,50	0,314	55,8	0,28
1,75	0,314	55,2	0,28
2,00	0,314	55,8	0,28
2,25	0,314	55,0	0,28
2,50	0,314	53,9	0,27
2,75	0,314	54,2	0,27
3,00	0,314	53,6	0,27
3,25	0,314	53,4	0,27
3,50	0,314	52,6	0,26
3,75	0,32	51,6	0,26
4,00	0,322	51,5	0,26
4,25	0,324	50,6	0,25
4,50	0,325	50,2	0,25
4,75	0,326	50,0	0,25
5,00	0,331	49,5	0,25
5,25	0,333	49,3	0,25
5,50	0,336	48,3	0,24
5,75	0,337	48,8	0,25
6,00	0,338	48,6	0,24
6,25	0,341	48,0	0,24
6,50	0,346	47,5	0,24
6,75	0,348	47,3	0,24
7,00	0,349	46,9	0,24
7,25	0,35	46,7	0,24
7,50	0,35	46,4	0,23
7,75	0,35	46,3	0,23
8,00	0,35	46,3	0,23

Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

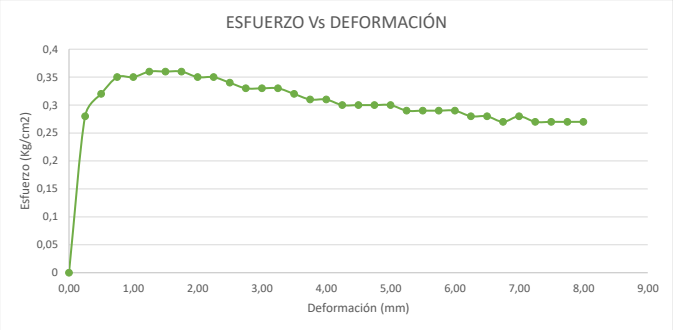
Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13	Código: GDA-FLC-007 Versión: 1 Página: 3 de 4

CLIENTE:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA			**FECHA DE ENSAYO:**	29/06/2022
PROYECTO:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA				
PERFORACIÓN:	S5	**MUESTRA:**	37	**PROFUNDIDAD:**	37,30 m 38,80 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA CON LIMO MARRÓN DE CONSISTENCIA BLANDA				
OBSERVACIÓN:	PUENTE SINU				

Peso Unitario	
Masa total de la muetra en el aire	28,06
Masa total de la muestra parafinada en	29,28
Masa total de la muestra parafinada	12,02
Peso unitario humedo (g/cm³)	1,78
Peso unitario Seco (g/cm³)	1,20

Velocidad del Corte (mm/min)	1
Resistencia al corte (kg/cm²)	0,36
Esfuerzo Normal Aplicado (kg/cm²)	1,00



Def. Horizontal	*Deformación Normal*	*Fuerza*	*Esfuerzo Cortante*
(mm)	*(%)*	*(N)*	*(Kg/cm2)*
0,00	0	0	0
0,25	0,649	54,7	0,28
0,50	0,655	63,9	0,32
0,75	0,660	68,9	0,35
1,00	0,660	70,5	0,35
1,25	0,660	72,3	0,36
1,50	0,660	72,1	0,36
1,75	0,661	70,8	0,36
2,00	0,664	69,9	0,35
2,25	0,668	69	0,35
2,50	0,671	67,4	0,34
2,75	0,675	66,3	0,33
3,00	0,679	65,4	0,33
3,25	0,686	64,6	0,33
3,50	0,691	63,1	0,32
3,75	0,696	61,6	0,31
4,00	0,700	61,5	0,31
4,25	0,703	60,6	0,3
4,50	0,705	60,3	0,3
4,75	0,709	60,2	0,3
5,00	0,712	59,00	0,30
5,25	0,715	58,00	0,29
5,50	0,717	57,4	0,29
5,75	0,720	57,4	0,29
6,00	0,723	56,9	0,29
6,25	0,728	56,3	0,28
6,50	0,731	55,4	0,28
6,75	0,733	54,4	0,27
7,00	0,733	54,7	0,28
7,25	0,733	54,4	0,27
7,50	0,733	53,2	0,27
7,75	0,734	53,2	0,27
8,00	0,735	53,2	0,27

Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 -13

Código:	**GDA-FLC-007**
Versión:	**1**
Página:	**4 de 4**

CLIENTE:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA			**FECHA DE ENSAYO:**	29/06/2022
PROYECTO:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA				
PERFORACIÓN:	S5	**MUESTRA:**	37	**PROFUNDIDAD:**	37,30 m 38,80 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA CON LIMO MARRÓN DE CONSISTENCIA BLANDA				
OBSERVACIÓN:	PUENTE SINU				

Peso Unitario	
Masa total de la muetra en el aire	31,06
Masa total de la muestra parafinada en	32
Masa total de la muestra parafinada	18,17
Peso unitario humedo (g/cm³)	2,45
Peso unitario Seco (g/cm³)	1,78

Velocidad del Corte (mm/min)	1
Resistencia al corte (kg/cm²)	0,48
Esfuerzo Normal Aplicado (kg/cm²)	2,00



Def. Horizontal	*Deformación Normal*	*Fuerza*	*Esfuerzo Cortante*
(mm)	*(%)*	*(N)*	*(Kg/cm2)*
0,00	0	0	0
0,25	1,261	72,1	0,36
0,50	1,27	83,7	0,42
0,75	1,279	87,5	0,44
1,00	1,28	89,9	0,45
1,25	1,283	94,1	0,47
1,50	1,289	95,8	0,48
1,75	1,293	95,6	0,48
2,00	1,298	93,5	0,47
2,25	1,302	91	0,46
2,50	1,305	88,6	0,45
2,75	1,31	84,7	0,43
3,00	1,313	83	0,42
3,25	1,321	80,4	0,40
3,50	1,327	79,3	0,40
3,75	1,334	77,7	0,39
4,00	1,336	77,6	0,39
4,25	1,341	75,5	0,38
4,50	1,343	74,6	0,38
4,75	1,348	74,4	0,37
5,00	1,35	70,5	0,35
5,25	1,352	69,9	0,35
5,50	1,353	68,8	0,35
5,75	1,353	68,0	0,34
6,00	1,353	68,6	0,35
6,25	1,36	68,6	0,35
6,50	1,364	70,7	0,36
6,75	1,367	68,2	0,34
7,00	1,37	68,5	0,34
7,25	1,37	67,7	0,34
7,50	1,372	66,8	0,34
7,75	1,374	67,5	0,34
8,00	1,379	65,7	0,33

Realizó	Revisó
Zulma Castillo	
Zulma Castillo Laboratorista	**Ing. Camilo Andrade** gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S4 **MUESTRA No.:** 6 **PROFUNDIDAD:** 2,50 m- 4,00 m

DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA COLOR GRIS

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	42,00
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	685,96
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	712,32
T: Temperatura de ensayo °C	22,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,685

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S4 **MUESTRA No.:** 22 **PROFUNDIDAD:** 26,50 m- 28,00 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON VETAS DE OXIDACIÓN Y VETAS GRISES, COLOR MARRÓN CLARO

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	55,32
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	691,90
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	726,32
T: Temperatura de ensayo °C	21,3
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,646

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S4 **MUESTRA No.:** 26 **PROFUNDIDAD:** 32,50 m- 34,00 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COL9OR GRIS CON OXIDACIONES

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	46,65
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	691,41
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	720,15
T: Temperatura de ensayo °C	20,3
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,604

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S5 **MUESTRA No.:** 9 **PROFUNDIDAD:** 3,65 m- 4,10 m

DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARCILLA

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	47,98
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	692,17
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	722,34
T: Temperatura de ensayo °C	21,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,693

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S5 **MUESTRA No.:** 22 **PROFUNDIDAD:** 14,80 m- 16,30 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	55,12
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	685,19
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	718,66
T: Temperatura de ensayo °C	21,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,545

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S5 **MUESTRA No.:** 33 **PROFUNDIDAD:** 31,30 m- 32,80 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	56,23
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	692,17
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	725,32
T: Temperatura de ensayo °C	21,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,436

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S6 **MUESTRA No.:** 7 **PROFUNDIDAD:** 2,70 m- 3,15 m

DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	44,23
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	691,56
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	719,32
T: Temperatura de ensayo °C	22,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,685

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S6 **MUESTRA No.:** 18 **PROFUNDIDAD:** 14,80 m- 15,50 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON ARENA FINA COLOR MARRÓN

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	48,69
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	685,82
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	716,32
T: Temperatura de ensayo °C	24,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,676

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

16440

GEODELTA INGENIERÍA	**GRAVEDAD ESPECÍFICA RELATIVA EN ARCILLAS Y LIMOS INV E-128-07**	CÓDIGO: GDA-FLC-006 VERSIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** viernes, 15 de julio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. : S6 **MUESTRA No.:** 21 **PROFUNDIDAD:** 18,50 m- 20,10 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS CON PRESENCIA DE OXIDACIONES

Muestra No. / Ensayo No	1
A: Peso al aire de la muestra seca (g)	49,65
B: Peso picnómetro aforado lleno de agua (g)	685,39
C: Peso picnómetro aforado + agua + muestra (g)	715,14
T: Temperatura de ensayo °C	21,0
D: Peso específico del agua	0,9998
V: Volumen probeta (cm^3)	500
(A*D)/(B+A-C): Peso específico (g/cm^3)	2,494

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente General

GEODELTA INGENIERIA	DETERMINACIÓN DEL PESO UNITARIO ASTM D 7263 - 09	Código: DCM-FLC-003 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. 4

OBSERVACIONES: PUENTE SINU

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	MASA TOTAL DE LA MUESTRA WT	MASA TOTAL DE LA MUESTRA PARAFINADA WTP	MASA TOTAL DE LA MUESTRA PARAFINADA SUMERGIDA WTP´	PESO UNITARIO HUMEDO	HUMEDAD %	PESO UNITARIO SECO
1	0,00 - 0,45	43,15	44,51	23,38	2,22	5,12%	2,11
2	0,45 - 0,90	61,17	63,01	32,48	2,17	17,17%	1,85
3	0,90 - 1,35	55,66	56,99	29,44	2,15	17,32%	1,83
22	26,50 - 28,00	34,91	36,56	17,33	2,03	7,40%	1,89
25	31,00 - 32,50	59,75	61,31	31,79	2,17	23,40%	1,76
26	32,50 - 34,00	43,62	44,78	18,75	1,77	39,02%	1,28

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

OBSERVACIONES

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

GEODELTA INGENIERIA	DETERMINACIÓN DEL PESO UNITARIO ASTM D 7263 - 09	Código: DCM-FLC-003 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:**

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. 5

OBSERVACIONES: PUENTE SINU

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	MASA TOTAL DE LA MUESTRA WT	MASA TOTAL DE LA MUESTRA PARAFINADA WTP	MASA TOTAL DE LA MUESTRA PARAFINADA SUMERGIDA WTP´	PESO UNITARIO HUMEDO	HUMEDAD %	PESO UNITARIO SECO
1	0,00 - 0,50	23,04	24,48	11,45	2,05	20,30%	1,71
2	0,50 - 0,95	22,22	23,15	11,54	2,13	12,32%	1,89
4	1,40 - 1,85	42,89	44,5	21,20	2,01	21,86%	1,65
9	3,65 - 4,10	38,93	40,41	19,53	2,05	18,89%	1,72
11	4,55 - 5,00	48,81	50,02	24,70	2,05	27,11%	1,61
14	5,90 - 6,35	37,85	38,88	20,36	2,20	15,23%	1,91
22	17,80 - 16,30	28,98	29,44	12,83	1,81	33,89%	1,35
23	16,30 - 17,80	43,32	44,16	18,88	1,79	44,38%	1,24
26	20,80 - 22,30	42,8	43,78	22,36	2,12	24,42%	1,70
33	31,30 - 32,80	39,67	40,25	19,32	1,96	28,89%	1,52
38	38,80 - 40,30	50,76	51,4	24,01	1,91	21,55%	1,57

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

OBSERVACIONES

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

16443

GEODELTA INGENIERIA	DETERMINACIÓN DEL PESO UNITARIO ASTM D 7263 - 09	Código: DCM-FLC-003 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN No. 6

OBSERVACIONES: PUENTE SINU

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	MASA TOTAL DE LA MUESTRA WT	MASA TOTAL DE LA MUESTRA PARAFINADA WTP	MASA TOTAL DE LA MUESTRA PARAFINADA SUMERGIDA WTP´	PESO UNITARIO HUMEDO	HUMEDAD %	PESO UNITARIO SECO
1	0,00 - 0,45	34,47	36,76	16,28	1,96	16,26%	1,68
2	0,45 - 0,90	48,44	50,57	22,53	1,91	21,42%	1,57
3	0,90 - 1,35	53,64	55,4	25,00	1,90	20,72%	1,58
5	1,80 - 2,25	42,9	44,58	17,84	1,74	17,72%	1,48
7	2,70 - 3,15	53,05	54,76	22,98	1,79	18,58%	1,51
8	3,15 - 3,60	34,26	35,32	15,77	1,88	19,07%	1,58
6	3,60 - 4,05	43,05	44,01	18,68	1,78	18,82%	1,50
10	4,05 - 4,50	26,3	27,07	11,80	1,84	18,31%	1,55
18	14,80 - 15,50	52,42	54,61	24,06	1,88	32,12%	1,43
20	17,00 - 18,50	32,46	32,92	14,97	1,87	34,75%	1,39
21	18,50 - 20,10	57,17	58,51	26,48	1,88	39,12%	1,35

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

OBSERVACIONES

ELABORO:

ZULMA CASTILLO
LABORATORISTA

REVISO:

CAMILO ANDRADE
GERENTE

16444

GEODELTA INGENIERÍA

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN
INV E-121

Código: GDA-FLC-003
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 4 **MUESTRA No.:** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,45 m

DESCRIPCIÓN: GRAVA ARENOSA CON ALGO DE LIMO

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	25,04
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	24,73
Masa del recipiente	g	5,04
Materia orgánica	g	0,02
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	1,57

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16445

GEODELTA INGENIERÍA	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121**	Código: GDA-FLC-003 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 4 **MUESTRA No.:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,45 m - 0,90 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARENA COLOR MARRÓN CLARO, CETAS DE OXIDACIÓN

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	26,10
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	24,72
Masa del recipiente	g	4,84
Materia orgánica	g	0,07
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	6,94

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ



Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16446

GEODELTA INGENIERÍA	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121**	Código: GDA-FLC-003 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 4 **MUESTRA No.:** 3 **PROFUNDIDAD:** 0,90 m - 1,35 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA Y ARENA

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	26,24
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	25,77
Masa del recipiente	g	5,04
Materia orgánica	g	0,02
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	2,27

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16447

GEODELTA INGENIERÍA

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN
INV E-121

Código: GDA-FLC-003
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 5 **MUESTRA No.:** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,50 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA- RELLENO

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	27,48
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	26,58
Masa del recipiente	g	4,98
Materia orgánica	g	0,04
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	4,17

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16448

GEODELTA INGENIERÍA	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121**	Código: GDA-FLC-003 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 4 **MUESTRA No.:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,50 m - 0,95 m

DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO CON OXIDACIONES

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	26,46
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	25,63
Masa del recipiente	g	4,86
Materia orgánica	g	0,04
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	4,00

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16449

GEODELTA INGENIERÍA

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121

Código: GDA-FLC-003

Versión: 0

Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 4 **MUESTRA No.:** 3 **PROFUNDIDAD:** 1,40 m - 1,85 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA FINA- COLOR MARRÓN

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	25,48
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	24,65
Masa del recipiente	g	4,95
Materia orgánica	g	0,04
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	4,21

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16450

GEODELTA INGENIERÍA

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121

Código: GDA-FLC-003
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 6 **MUESTRA No.:** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,45 m

DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO CON ARENA COLOR MARRÓN OSCURO

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	25,32
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	24,31
Masa del recipiente	g	5,08
Materia orgánica	g	0,05
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	5,25

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16451

GEODELTA INGENIERÍA

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121

Código: GDA-FLC-003
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 17 de mayo de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 6 **MUESTRA No.:** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,45 m - 0,90 m

DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO CON ARENA MARRON CLARO

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	25,04
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	24,30
Masa del recipiente	g	5,30
Materia orgánica	g	0,04
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	3,89

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16452

GEODELTA INGENIERÍA

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PÉRDIDA POR IGNICIÓN INV E-121

Código: GDA-FLC-003

Versión: 0

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA:** 17 de mayo de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SIÚ MONTERIA

PERFORACIÓN No. 6 **MUESTRA No.:** 3 **PROFUNDIDAD:** 0,90 m - 1,35 m

DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO

ENSAYO	UNIDAD	1
Masa suelo seco + recipiente	g	28,30
Masa del suelo calcinado + recipiente	g	27,64
Masa del recipiente	g	5,15
Materia orgánica	g	0,03
PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA	%	2,93

OBSERVACIONES

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. Camilo Andrade Santana
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento. Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieros S.A.S.

16453

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

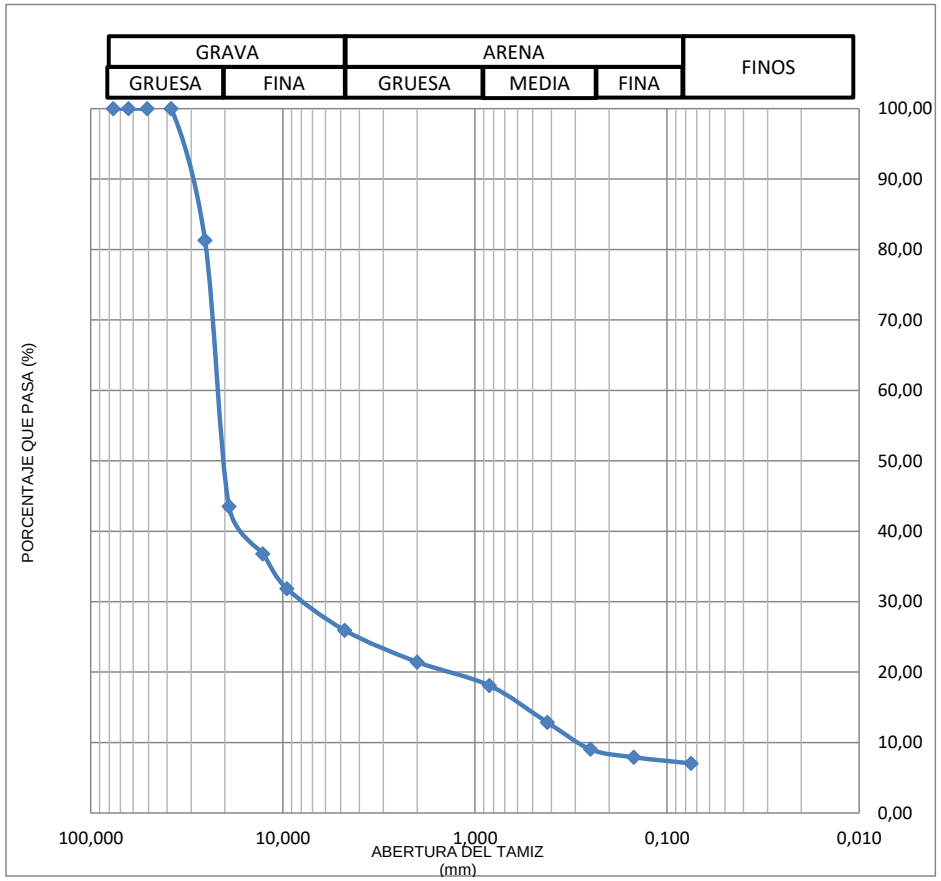
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 1
PROFUNDIDAD: 0,00 m - 0,45 m
DESCRIPCIÓN: GRAVA ARENOSA CON ALGO DE LIMO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	297,16	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		276,24
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	55,55	18,69	81,31
GRAVA FINA	3/4"	19,050	112,29	37,79	43,52
	1/2"	12,700	20,01	6,73	36,78
	3/8"	9,520	14,62	4,92	31,86
	No. 4	4,760	17,61	5,93	25,94
A. G.	No. 10	2,000	13,36	4,50	21,44
	No. 20	0,841	9,94	3,34	18,10
A. M.	No. 40	0,420	15,55	5,23	12,87
	No. 60	0,250	11,37	3,83	9,04
A. FINA	No. 100	0,149	3,34	1,12	7,91
	No. 200	0,075	2,60	0,87	7,04
FONDO			**20,92**	**7,04**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	74,06
% ARENA	18,90
% FINOS	7,04

D10 =	0,293
D30 =	8,022
D60 =	21,820
Cu =	74,545
Cc =	10,076

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16454

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,45 m
DESCRIPCIÓN: GRAVA ARENOSA CON ALGO DE LIMO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

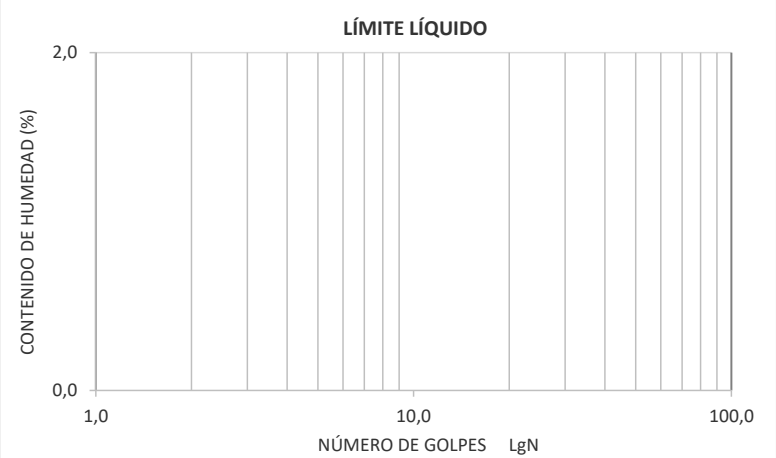
LIMITES DE ATTERBERG

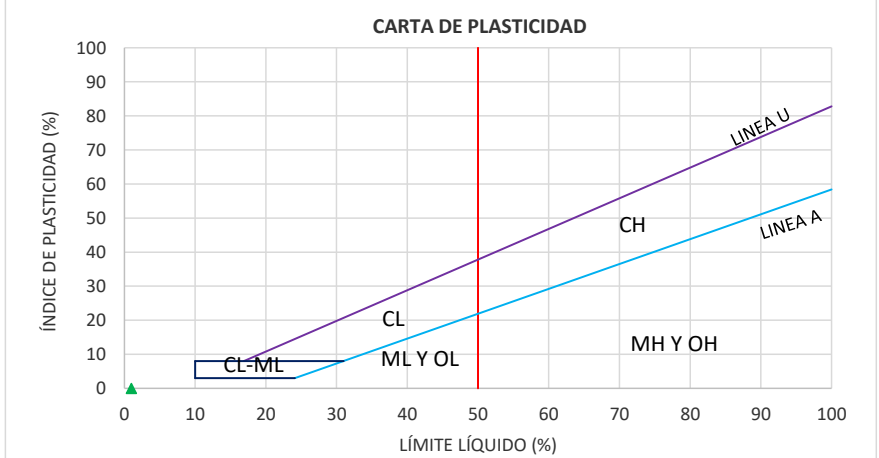
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
636
350,79
335,59
38,43
297,16
5,12





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**GP-GM**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - a (1)**

% GRAVA	74,06
% ARENA	18,90
% FINOS	7,04

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16455

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

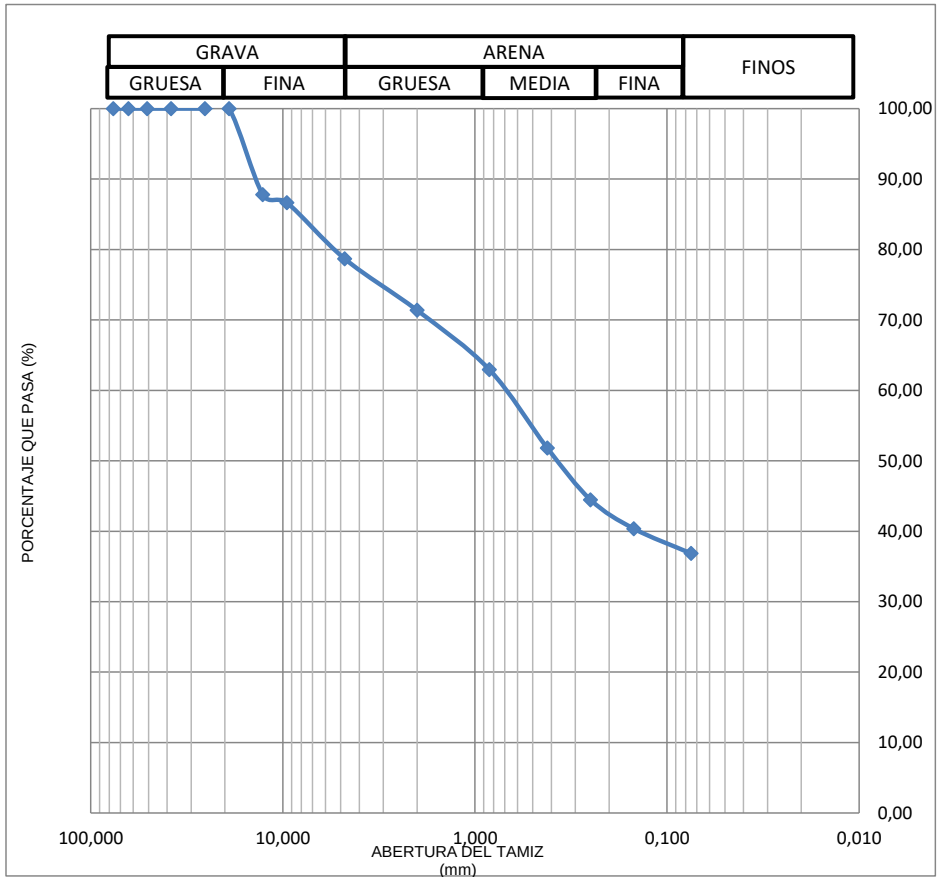
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,45 m - 0,90 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARENA COLOR MARRÓN CLARO, VETAS DE OXIDACIÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	115,93	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		73,21
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	14,17	12,22	87,78
	3/8"	9,520	1,31	1,13	86,65
	No. 4	4,760	9,24	7,97	78,68
A. G.	No. 10	2,000	8,47	7,31	71,37
	No. 20	0,841	9,76	8,42	62,95
A. M.	No. 40	0,420	12,91	11,14	51,82
	No. 60	0,250	8,52	7,35	44,47
A. FINA	No. 100	0,149	4,75	4,10	40,37
	No. 200	0,075	4,08	3,52	36,85
FONDO			**42,72**	**36,85**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	21,32	**D10 =**	-
% ARENA	41,83	**D30 =**	-
% FINOS	36,85	**D60 =**	0,729
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16456

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,45 m - 0,90 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARENA COLOR MARRÓN CLARO, VETAS DE OXIDACIÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

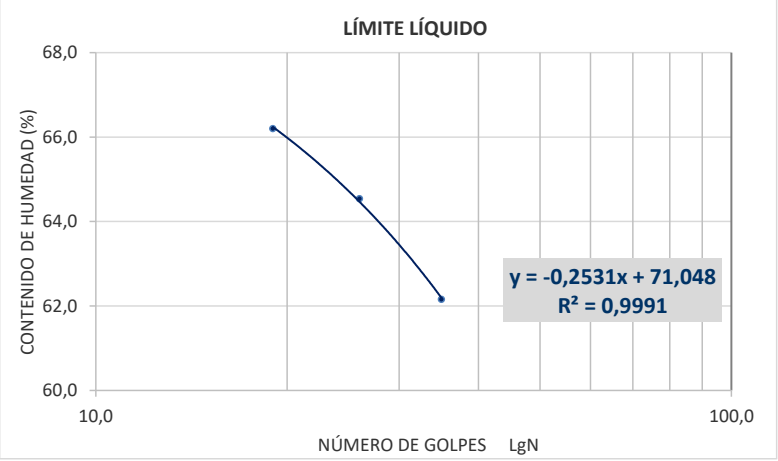
LIMITES DE ATTERBERG

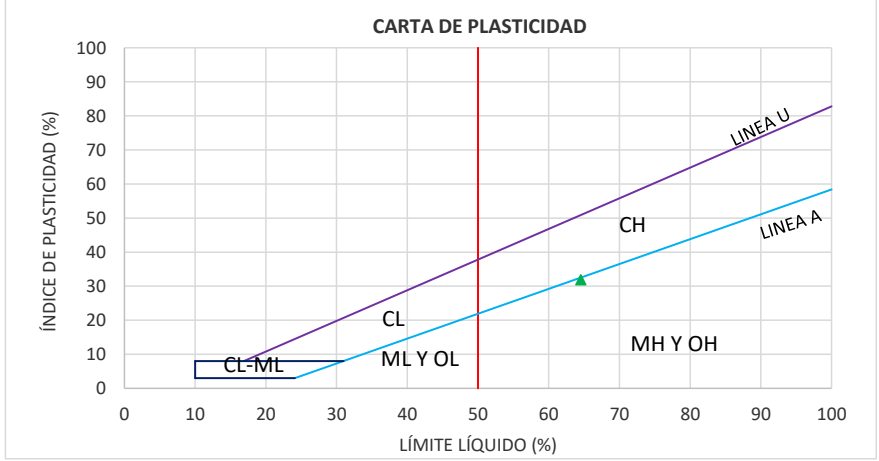
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	245	106	137
Masa suelo húmedo (g)	30,50	29,49	26,13
Masa suelo seco (g)	20,76	19,99	17,65
Masa recipiente (g)	5,09	5,27	4,84
Masa seca (g)	**15,67**	**14,72**	**12,81**
HUMEDAD (%)	**62,16**	**64,54**	**66,20**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	188	185
Masa suelo húmedo (g)	19,21	20,47
Masa suelo seco (g)	15,86	16,49
Masa recipiente (g)	4,95	4,97
Masa seca (g)	10,91	11,52
HUMEDAD (%)	**30,71**	**34,55**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
633
173,06
153,16
37,23
115,93
17,17





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	64,54
LÍMITE PLÁSTICO (%)	32,63
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	31,91
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 5 (5)**

% GRAVA	21,32
% ARENA	41,83
% FINOS	36,85

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16457

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

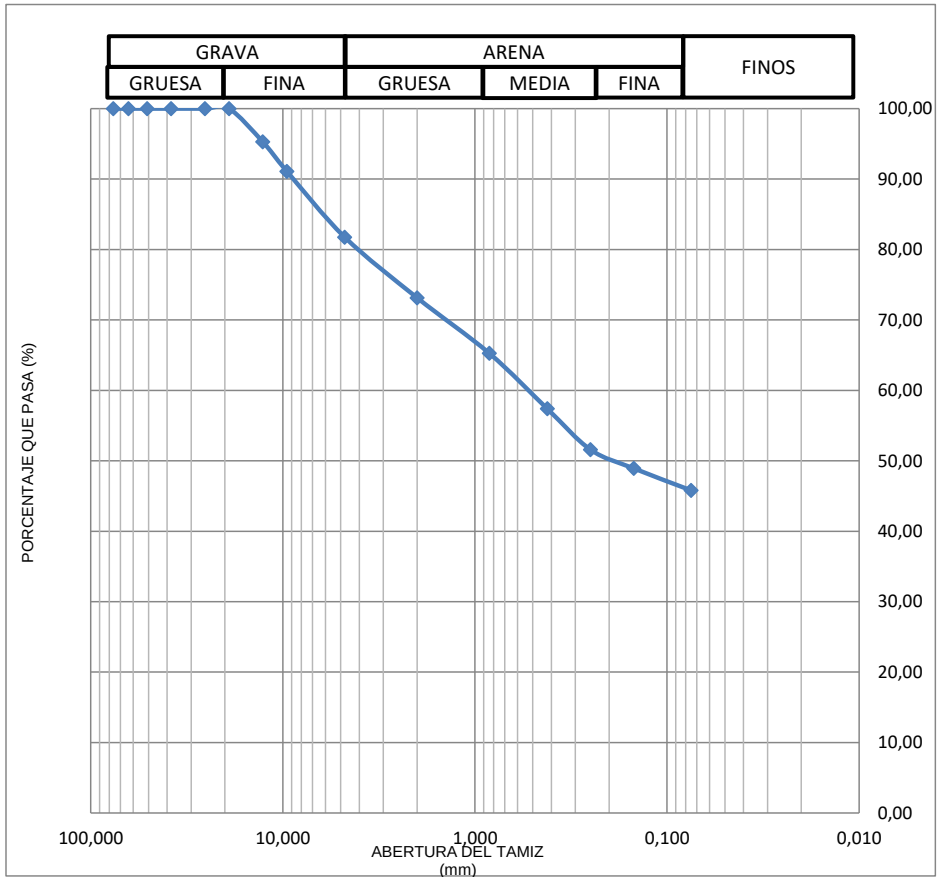
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 3 **PROFUNDIDAD:** 0,90 m - 1,35 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA Y ARENA FINA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	206,93	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		112,14
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	9,77	4,72	95,28
	3/8"	9,520	8,65	4,18	91,10
	No. 4	4,760	19,35	9,35	81,75
A. G.	No. 10	2,000	17,79	8,60	73,15
	No. 20	0,841	16,33	7,89	65,26
A. M.	No. 40	0,420	16,29	7,87	57,39
	No. 60	0,250	12,02	5,81	51,58
A. FINA	No. 100	0,149	5,49	2,65	48,92
	No. 200	0,075	6,45	3,12	45,81
FONDO			**94,79**	**45,81**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	18,25	**D10 =**	-
% ARENA	35,94	**D30 =**	-
% FINOS	45,81	**D60 =**	0,560
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16458

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 3 **PROFUNDIDAD:** 0,90 m - 1,35 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA Y ARENA FINA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

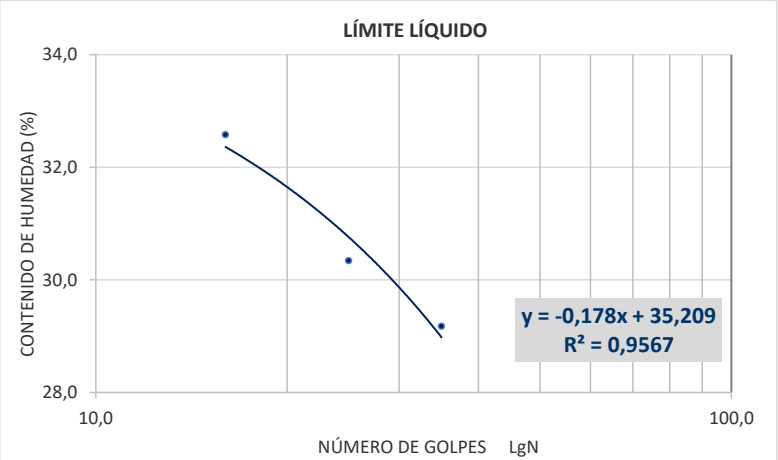
LIMITES DE ATTERBERG

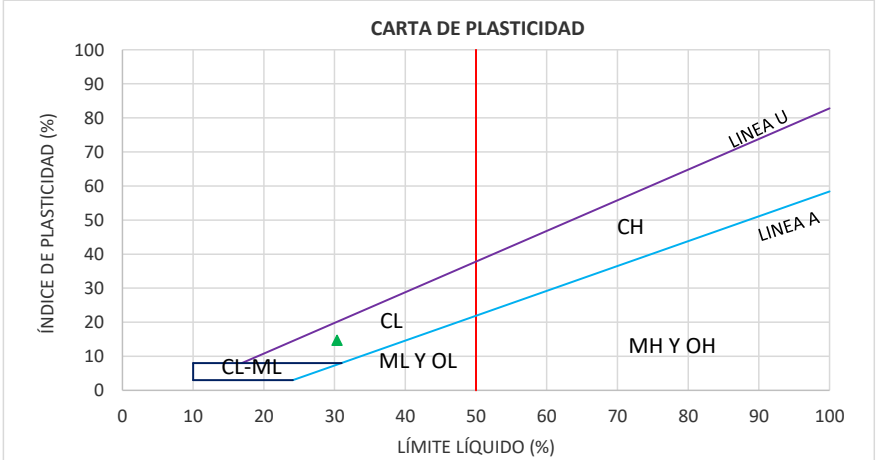
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	16
Recipiente No.	157	170	33
Masa suelo húmedo (g)	31,76	28,74	26,85
Masa suelo seco (g)	25,68	23,16	21,52
Masa recipiente (g)	4,84	4,77	5,16
Masa seca (g)	**20,84**	**18,39**	**16,36**
HUMEDAD (%)	**29,17**	**30,34**	**32,58**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	194	151
Masa suelo húmedo (g)	19,70	25,81
Masa suelo seco (g)	17,72	23,00
Masa recipiente (g)	5,04	4,96
Masa seca (g)	12,68	18,04
HUMEDAD (%)	**15,62**	**15,58**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
618
276,80
240,96
34,03
206,93
17,32





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	30,34	**% GRAVA**	18,25
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15,60	**% ARENA**	35,94
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	14,75	**% FINOS**	45,81
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SC**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (3)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16459

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

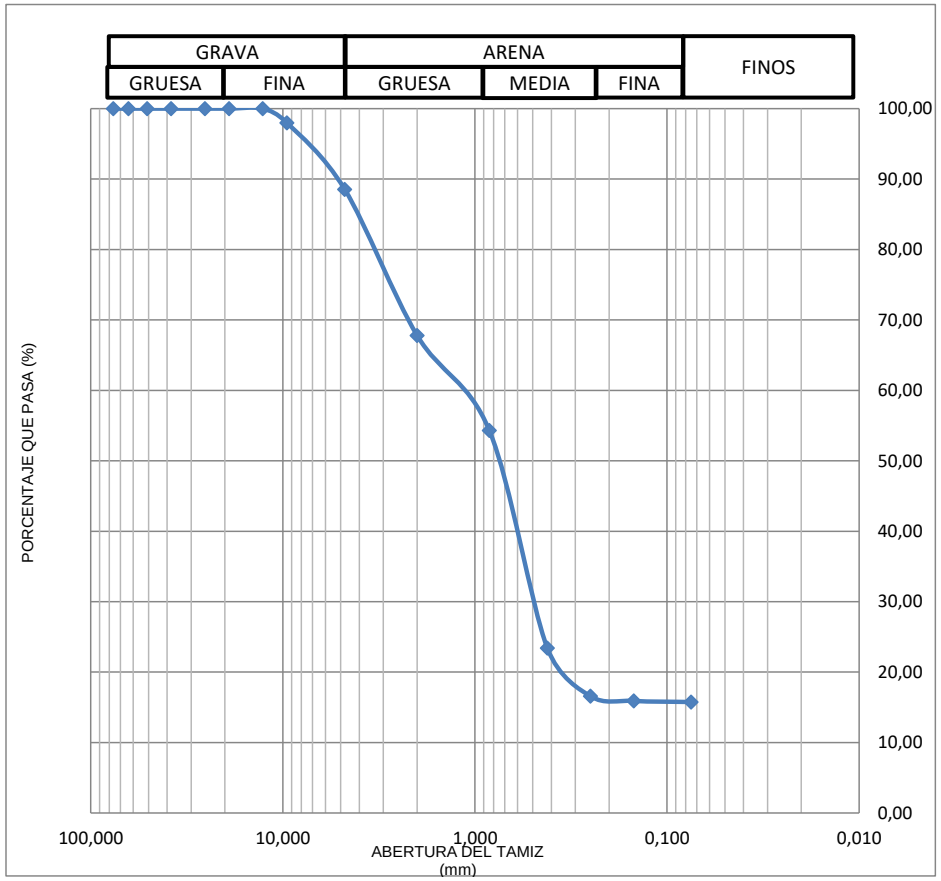
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 6
PROFUNDIDAD: 2,50 m - 4,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	273,70	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		230,58
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	5,49	2,01	97,99
	No. 4	4,760	25,87	9,45	88,54
A. G.	No. 10	2,000	56,76	20,74	67,80
	No. 20	0,841	36,94	13,50	54,31
A. M.	No. 40	0,420	84,54	30,89	23,42
	No. 60	0,250	18,74	6,85	16,57
A. FINA	No. 100	0,149	1,82	0,66	15,91
	No. 200	0,075	0,42	0,15	15,75
FONDO			**43,12**	**15,75**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	11,46
% ARENA	72,79
% FINOS	15,75

D10 =	-
D30 =	0,510
D60 =	1,330
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16460

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 6	**PROFUNDIDAD:** 2,50 m - 4,00 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA LIMOSA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

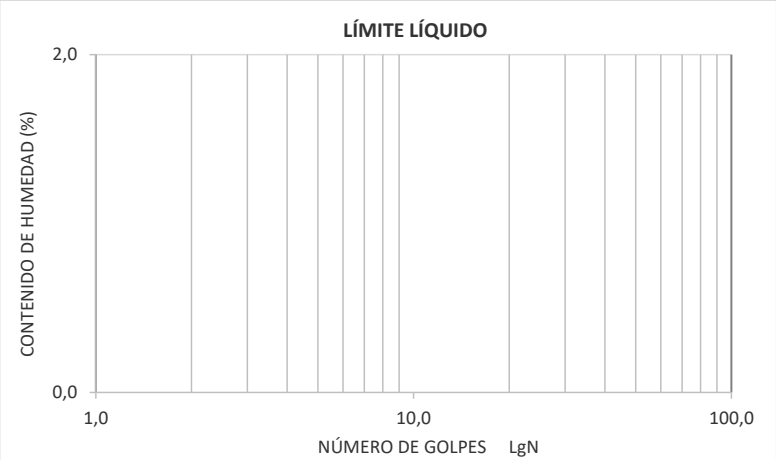
LIMITES DE ATTERBERG

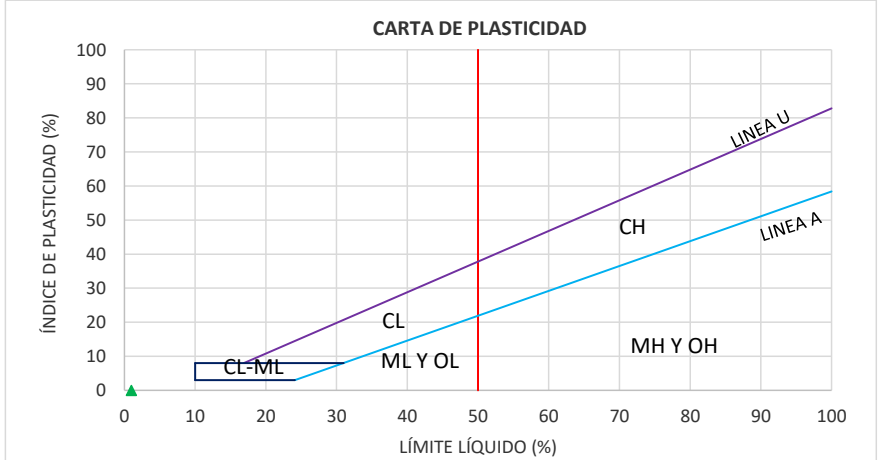
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
635
328,86
311,92
38,22
273,70
6,19





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	11,46
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	72,79
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	15,75
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16461

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

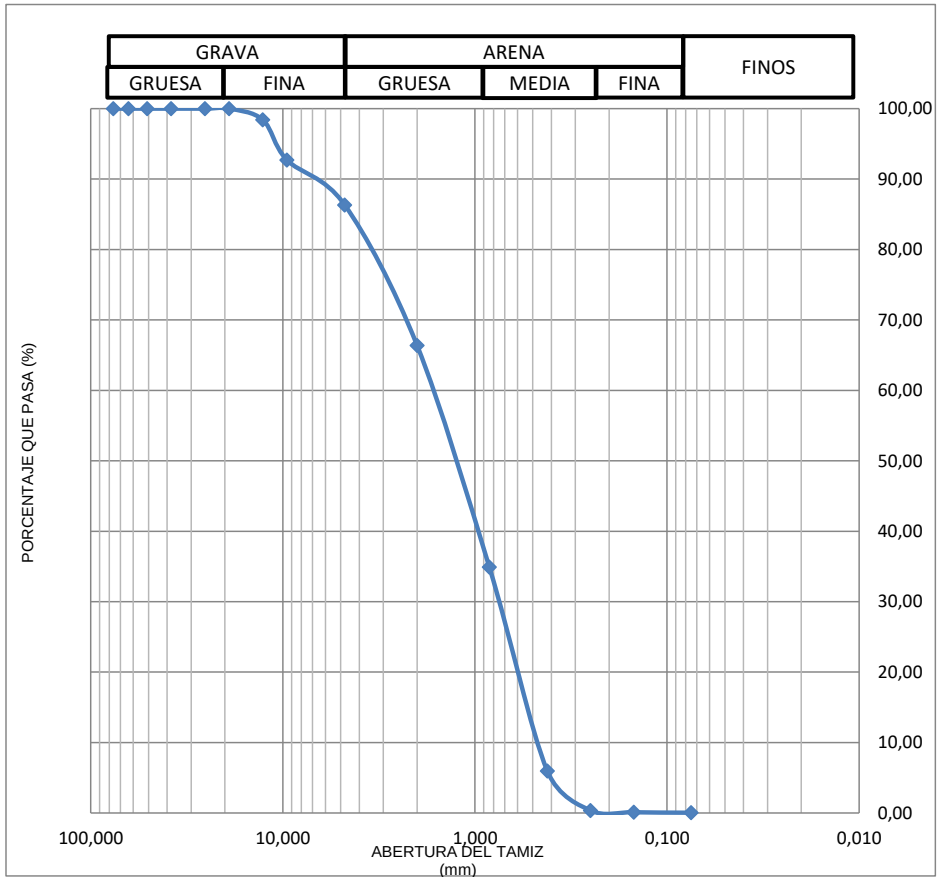
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 7
PROFUNDIDAD: 4,00 m - 5,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	213,82	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		213,74
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	3,41	1,59	98,41
	3/8"	9,520	12,18	5,70	92,71
	No. 4	4,760	13,65	6,38	86,32
A. G.	No. 10	2,000	42,63	19,94	66,39
	No. 20	0,841	67,33	31,49	34,90
A. M.	No. 40	0,420	61,86	28,93	5,97
	No. 60	0,250	11,99	5,61	0,36
A. FINA	No. 100	0,149	0,55	0,26	0,10
	No. 200	0,075	0,14	0,07	0,04
FONDO			**0,08**	**0,04**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	13,68
% ARENA	86,29
% FINOS	0,04

D10 =	0,479
D30 =	0,770
D60 =	1,765
Cu =	3,687
Cc =	0,701

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16462

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 7	**PROFUNDIDAD:** 4,00 m - 5,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

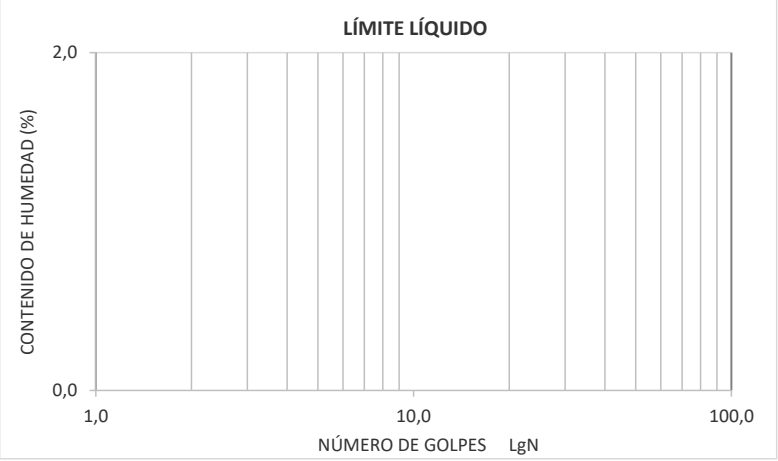
LIMITES DE ATTERBERG

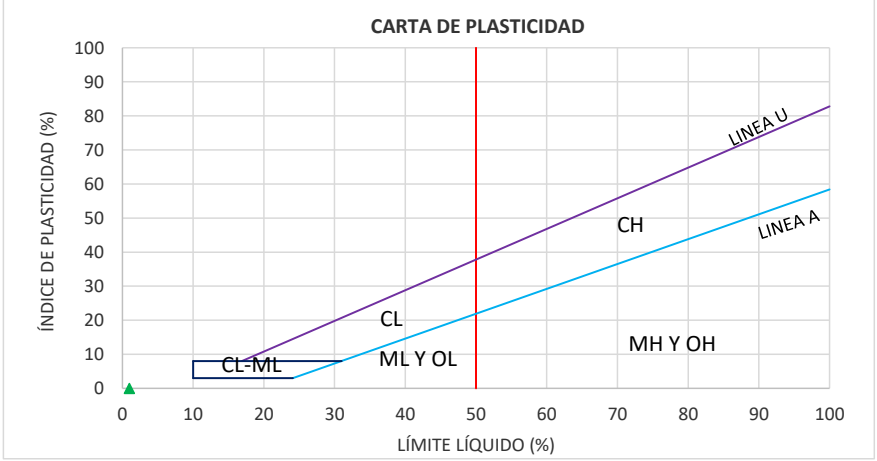
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)			
Masa suelo seco (g)		NL	
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
624
262,63
251,42
37,60
213,82
5,24





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	13,68
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	86,29
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	0,04
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16463

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

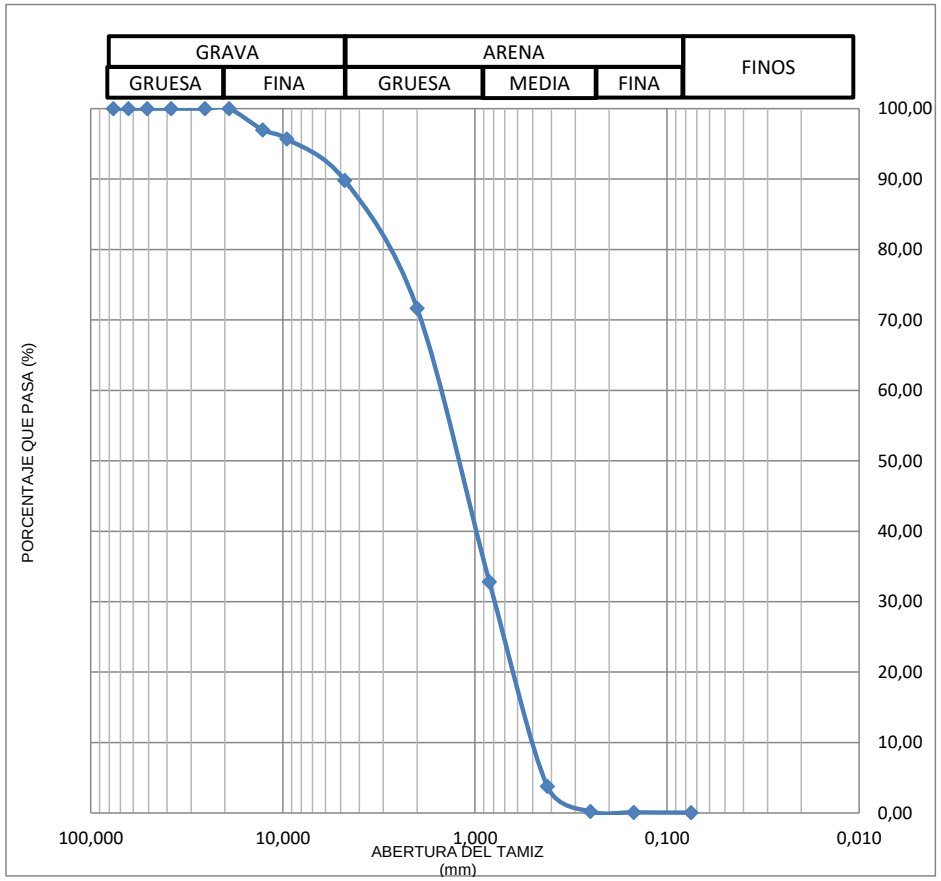
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 9
PROFUNDIDAD: 7,00 m - 8,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA MEDIA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	270,45	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		270,33
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	8,20	3,03	96,97
	3/8"	9,520	3,41	1,26	95,71
	No. 4	4,760	15,93	5,89	89,82
A. G.	No. 10	2,000	49,13	18,17	71,65
	No. 20	0,841	105,01	38,83	32,82
A. M.	No. 40	0,420	78,52	29,03	3,79
	No. 60	0,250	9,66	3,57	0,22
A. FINA	No. 100	0,149	0,36	0,13	0,09
	No. 200	0,075	0,11	0,04	0,04
FONDO			**0,12**	**0,04**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	10,18	**D10 =**	0,510
% ARENA	89,77	**D30 =**	0,800
% FINOS	0,04	**D60 =**	1,652
		Cu =	3,239
		Cc =	0,760

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16464

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 9	**PROFUNDIDAD:** 7,00 m - 8,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA MEDIA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

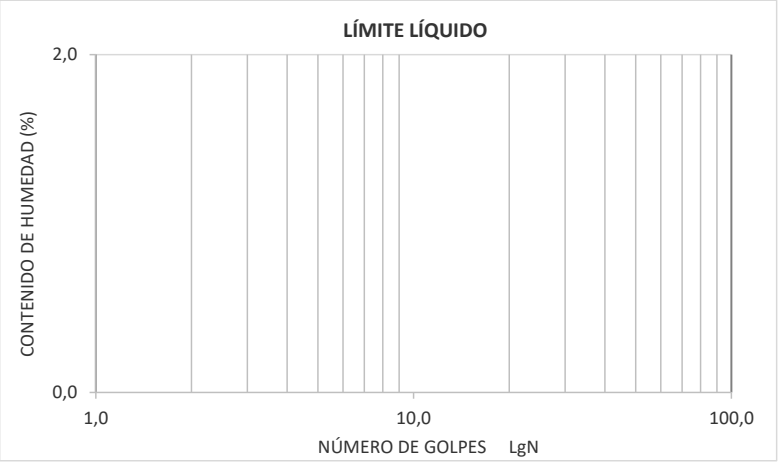
LIMITES DE ATTERBERG

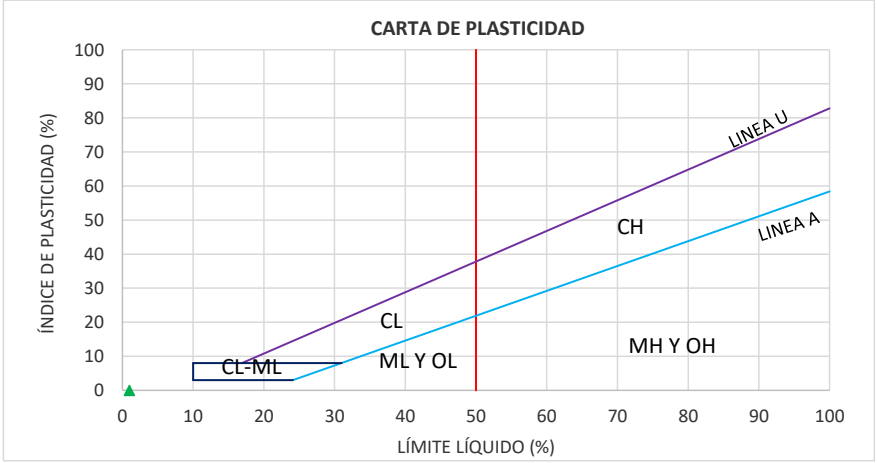
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
671
340,60
309,92
39,47
270,45
11,34





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	10,18
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	89,77
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	0,04
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16465

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

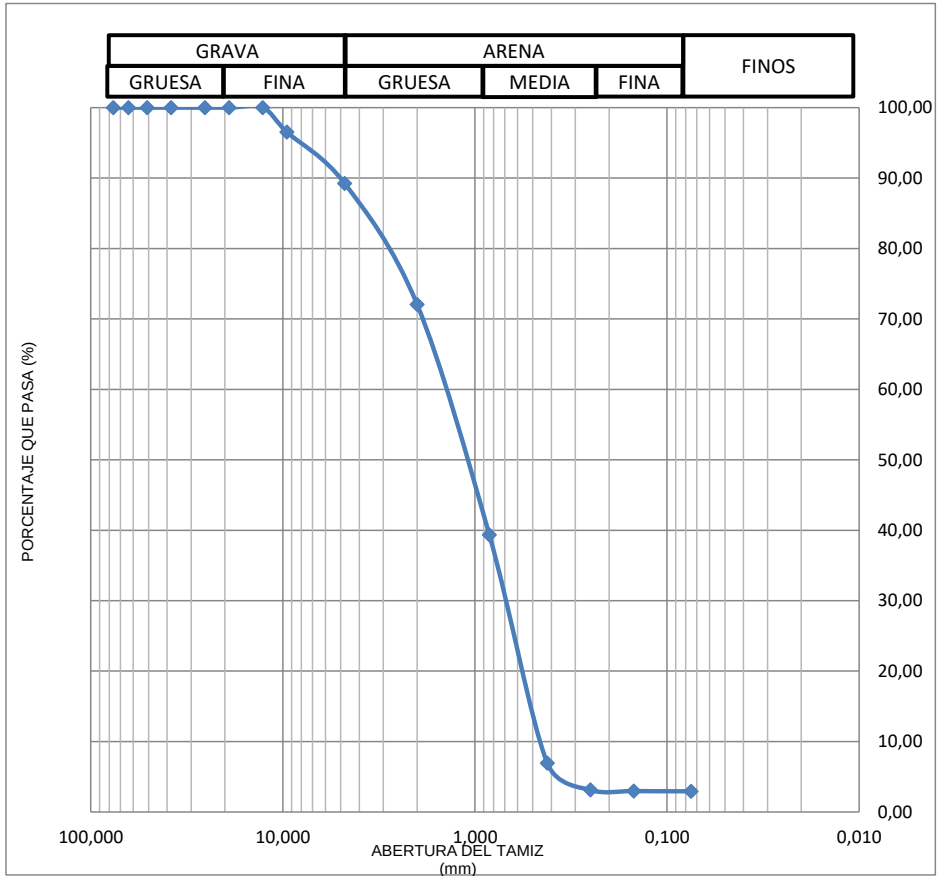
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 11
PROFUNDIDAD: 10,00 m - 11,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	240,42	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		233,36
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	8,31	3,46	96,54
	No. 4	4,760	17,58	7,31	89,23
A. G.	No. 10	2,000	41,26	17,16	72,07
	No. 20	0,841	78,69	32,73	39,34
A. M.	No. 40	0,420	77,93	32,41	6,93
	No. 60	0,250	9,13	3,80	3,13
A. FINA	No. 100	0,149	0,38	0,16	2,97
	No. 200	0,075	0,08	0,03	2,94
FONDO			**7,06**	**2,94**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	10,77	**D10 =**	0,460
% ARENA	86,29	**D30 =**	0,720
% FINOS	2,94	**D60 =**	1,573
		Cu =	3,419
		Cc =	0,716

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16466

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 11	**PROFUNDIDAD:** 10,00 m - 11,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

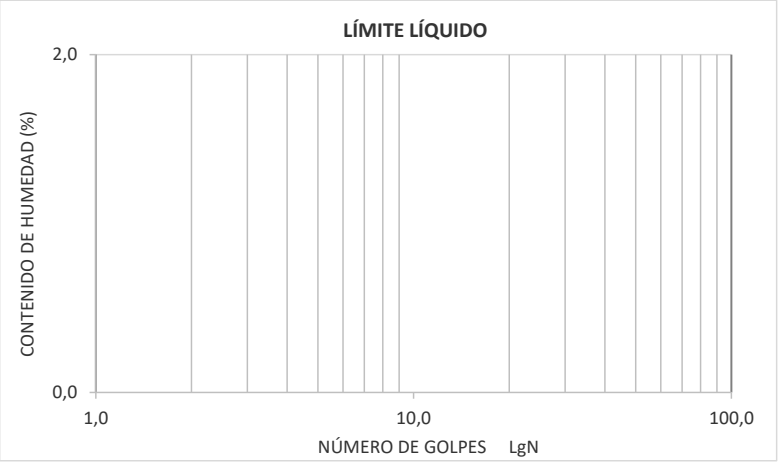
LIMITES DE ATTERBERG

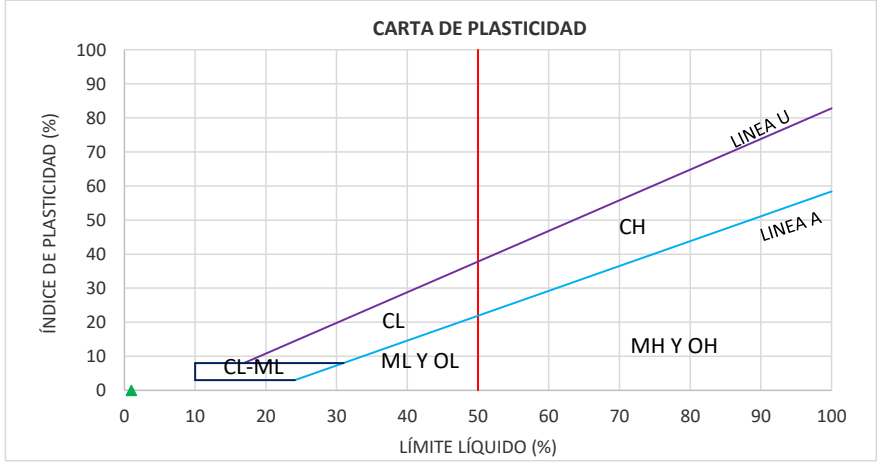
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
628
290,31
278,56
38,14
240,42
4,89





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	10,77
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	86,29
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	2,94
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16467

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

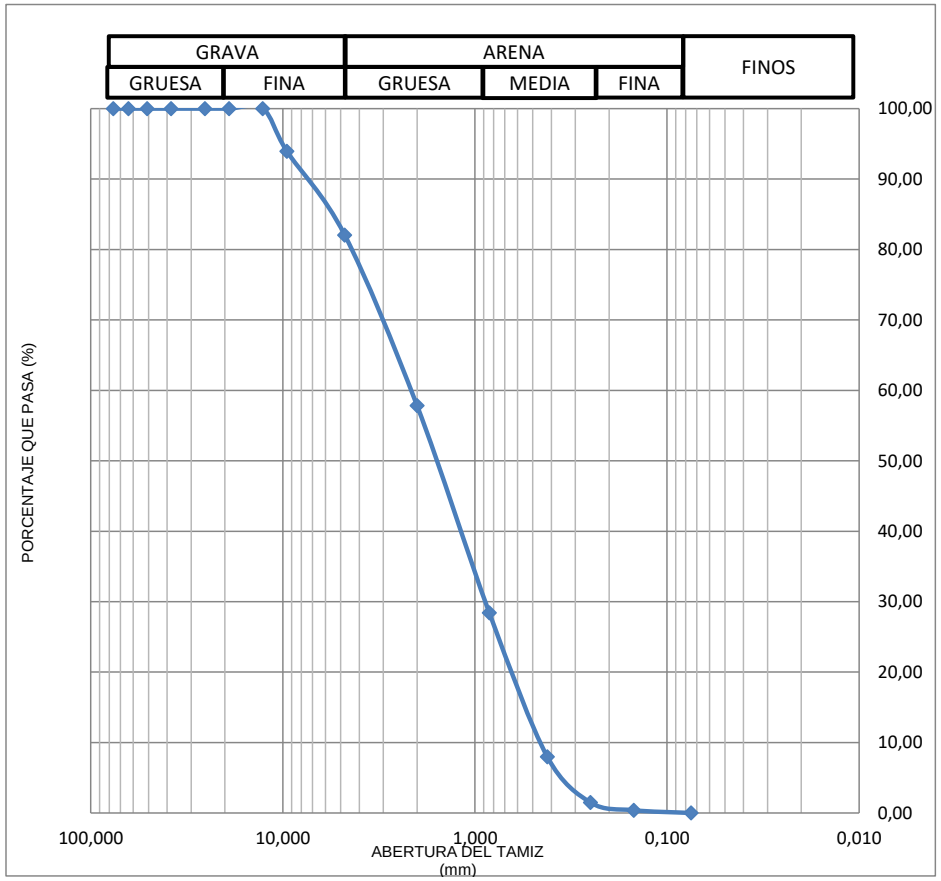
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 13
PROFUNDIDAD: 13,00 m - 14,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA MEDIA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	271,71	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		271,71
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	16,45	6,05	93,95
	No. 4	4,760	32,31	11,89	82,05
A. G.	No. 10	2,000	65,82	24,22	57,83
	No. 20	0,841	79,94	29,42	28,41
A. M.	No. 40	0,420	55,51	20,43	7,98
	No. 60	0,250	17,64	6,49	1,49
A. FINA	No. 100	0,149	2,98	1,10	0,39
	No. 200	0,075	1,06	0,39	0,00
FONDO			**0,00**	**0,00**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	17,95
% ARENA	82,05
% FINOS	0,00

D10 =	0,462
D30 =	0,904
D60 =	2,247
Cu =	4,868
Cc =	0,787

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16468

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 13	**PROFUNDIDAD:** 13,00 m - 14,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA MEDIA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

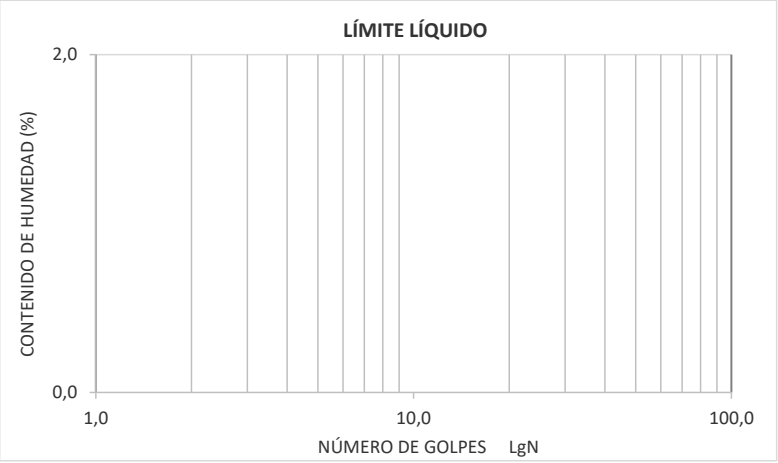
LIMITES DE ATTERBERG

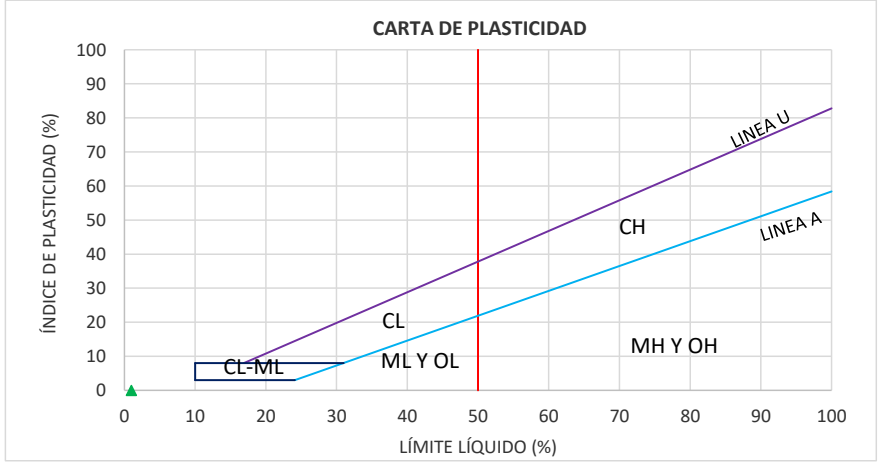
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
630
320,42
308,85
37,14
271,71
4,26





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	17,95
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	82,05
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	0,00
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (2)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16469

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

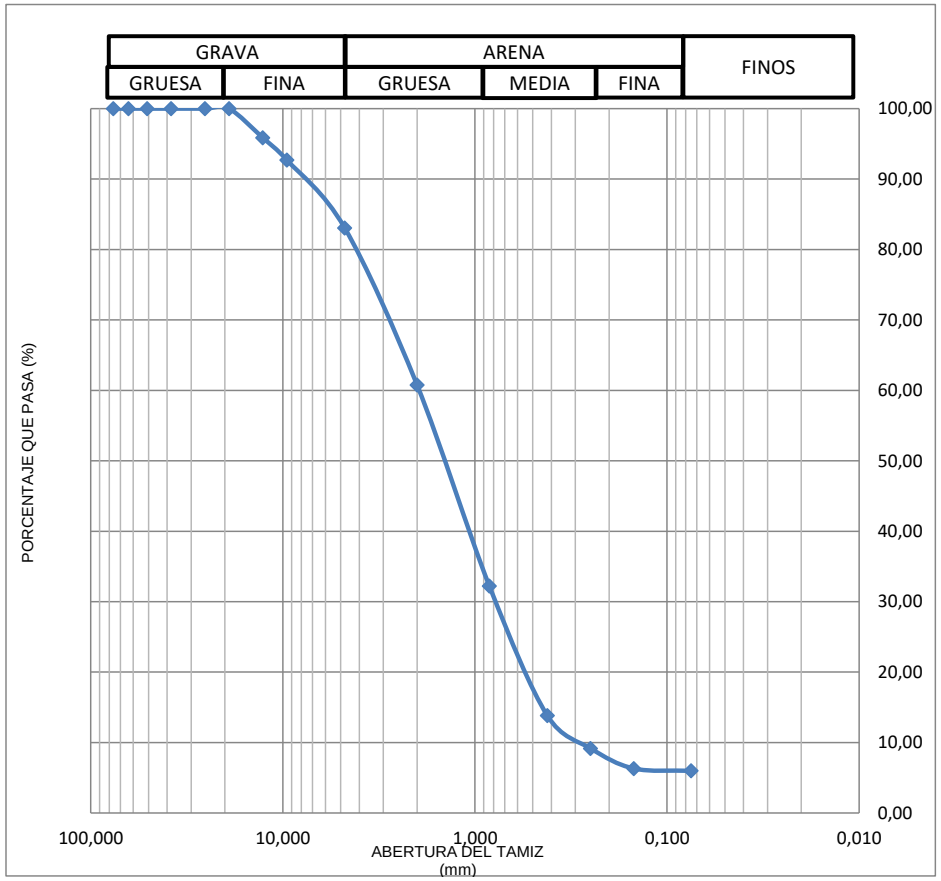
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 14
PROFUNDIDAD: 14,50 m - 16,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	305,14	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		286,87
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	12,63	4,14	95,86
	3/8"	9,520	9,63	3,16	92,70
	No. 4	4,760	29,44	9,65	83,06
A. G.	No. 10	2,000	68,02	22,29	60,77
	No. 20	0,841	87,09	28,54	32,22
A. M.	No. 40	0,420	56,13	18,39	13,83
	No. 60	0,250	14,21	4,66	9,17
A. FINA	No. 100	0,149	8,72	2,86	6,32
	No. 200	0,075	1,00	0,33	5,99
FONDO			**18,27**	**5,99**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	16,94	**D10 =**	0,280
% ARENA	77,07	**D30 =**	0,790
% FINOS	5,99	**D60 =**	1,969
		Cu =	7,027
		Cc =	1,132

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16470

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 14
PROFUNDIDAD: 14,50 m - 16,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

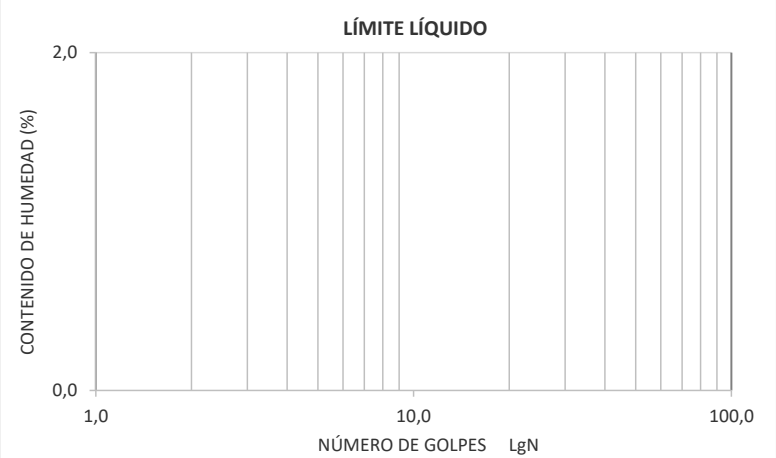
LIMITES DE ATTERBERG

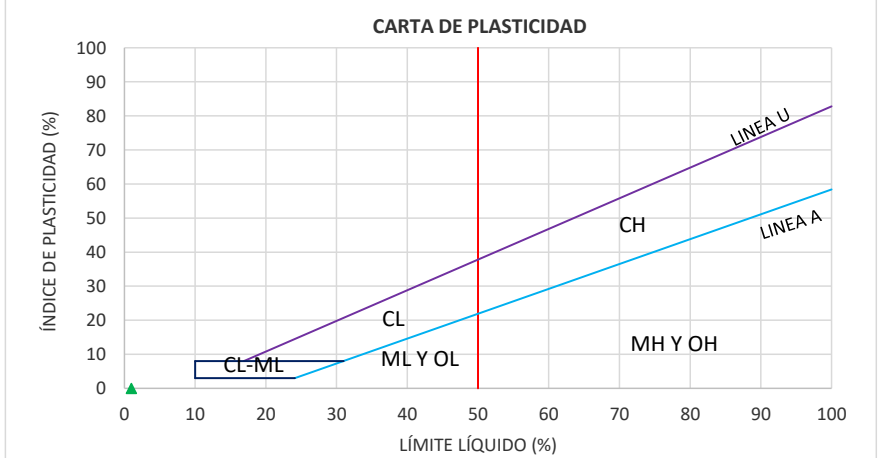
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
631
360,27
344,84
39,70
305,14
5,06





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SW-SM**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**

% GRAVA	16,94
% ARENA	77,07
% FINOS	5,99

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16471

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

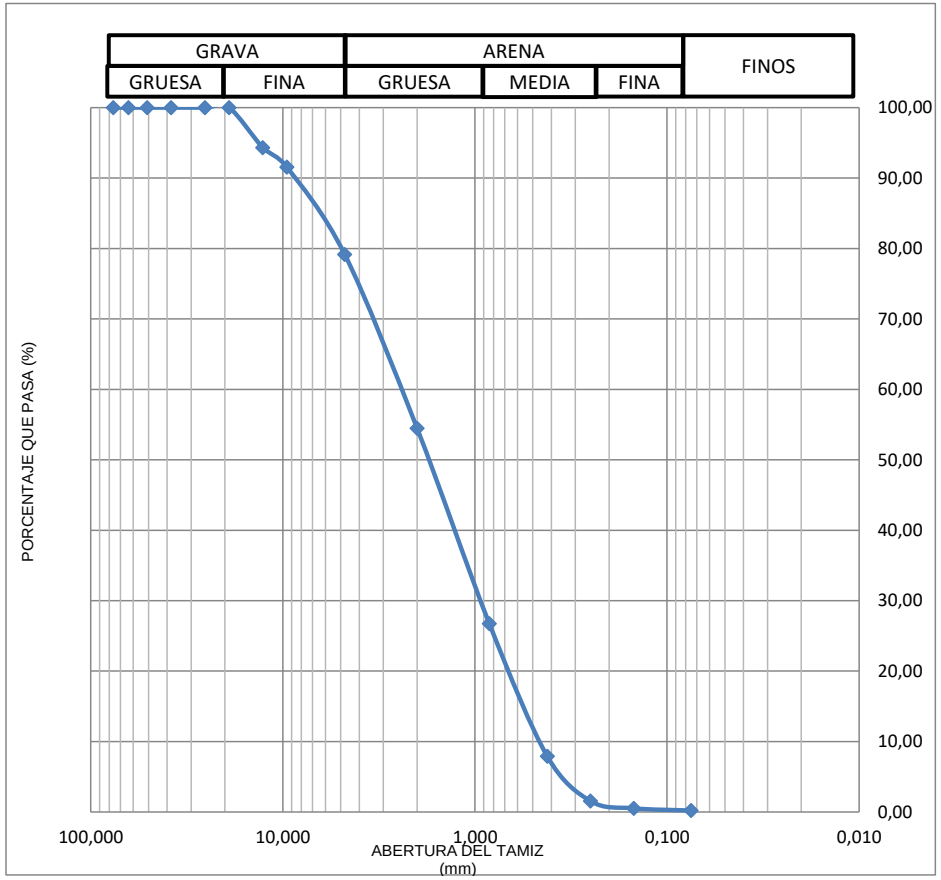
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 15
PROFUNDIDAD: 16,00 m - 17,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	225,45	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		225,00
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	12,81	5,68	94,32
	3/8"	9,520	6,24	2,77	91,55
	No. 4	4,760	27,93	12,39	79,16
A. G.	No. 10	2,000	55,64	24,68	54,48
	No. 20	0,841	62,58	27,76	26,72
A. M.	No. 40	0,420	42,45	18,83	7,90
	No. 60	0,250	14,32	6,35	1,54
A. FINA	No. 100	0,149	2,31	1,02	0,52
	No. 200	0,075	0,72	0,32	0,20
FONDO			**0,45**	**0,20**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	20,84
% ARENA	78,96
% FINOS	0,20

D10 =	0,467
D30 =	0,978
D60 =	2,617
Cu =	5,603
Cc =	0,782

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16472

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 15	**PROFUNDIDAD:** 16,00 m - 17,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

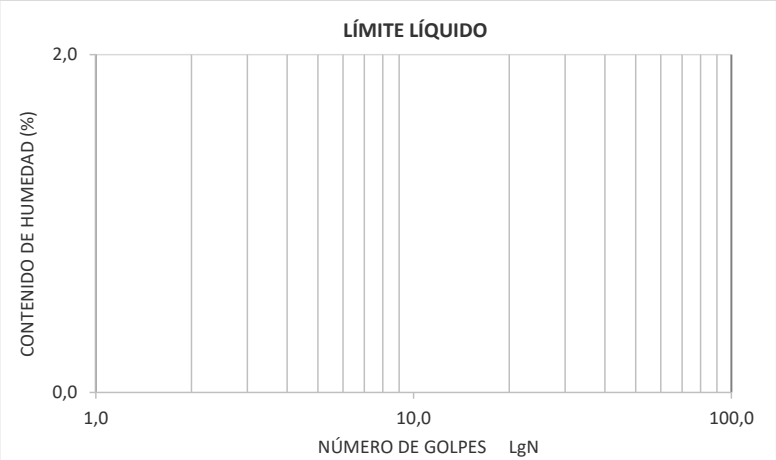
LIMITES DE ATTERBERG

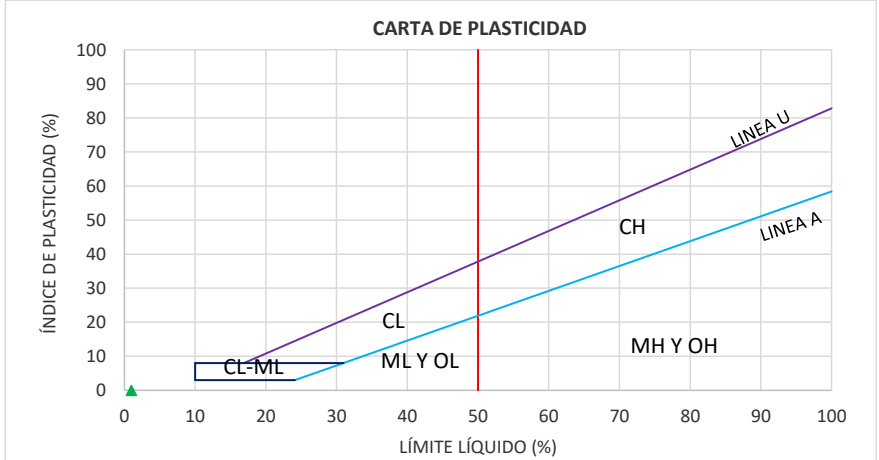
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
641
271,05
261,69
36,24
225,45
4,15





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	20,84
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	78,96
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	0,20
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16473

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

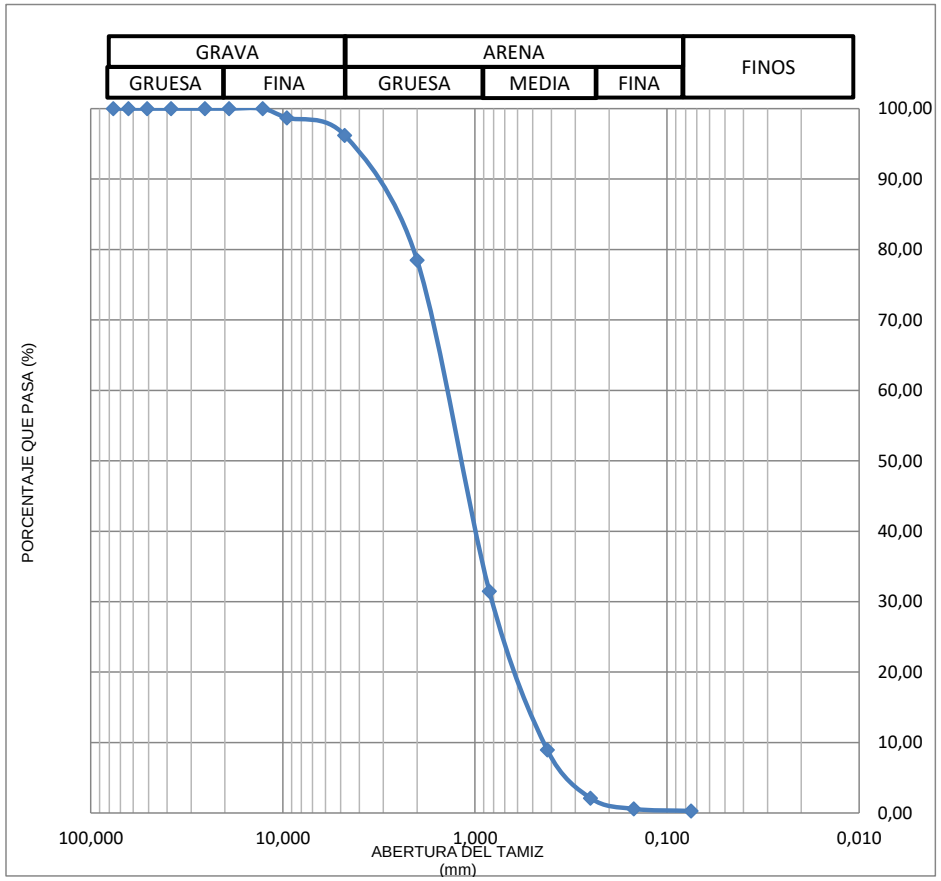
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 19
PROFUNDIDAD: 22,00 m - 23,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	258,31	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		257,56
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	3,35	1,30	98,70
	No. 4	4,760	6,43	2,49	96,21
A. G.	No. 10	2,000	45,79	17,73	78,49
	No. 20	0,841	121,42	47,01	31,48
A. M.	No. 40	0,420	58,20	22,53	8,95
	No. 60	0,250	17,67	6,84	2,11
A. FINA	No. 100	0,149	3,95	1,53	0,58
	No. 200	0,075	0,75	0,29	0,29
FONDO			**0,75**	**0,29**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	3,79	**D10 =**	0,440
% ARENA	95,92	**D30 =**	0,813
% FINOS	0,29	**D60 =**	1,544
		Cu =	3,513
		Cc =	0,974

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16474

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 19	**PROFUNDIDAD:** 22,00 m - 23,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

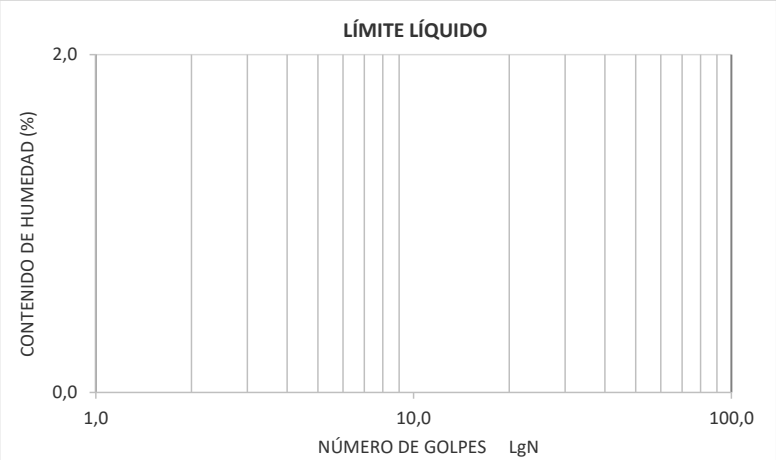
LIMITES DE ATTERBERG

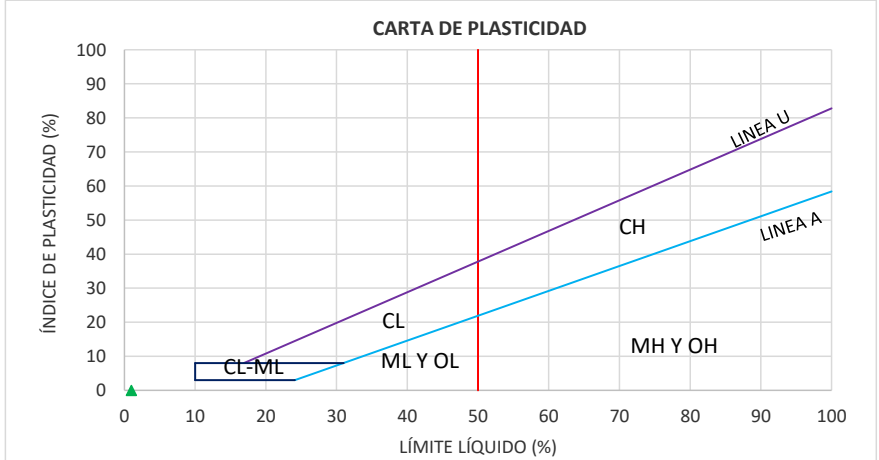
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
666
312,46
293,69
35,38
258,31
7,27





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	3,79
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	95,92
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	0,29
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16475

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

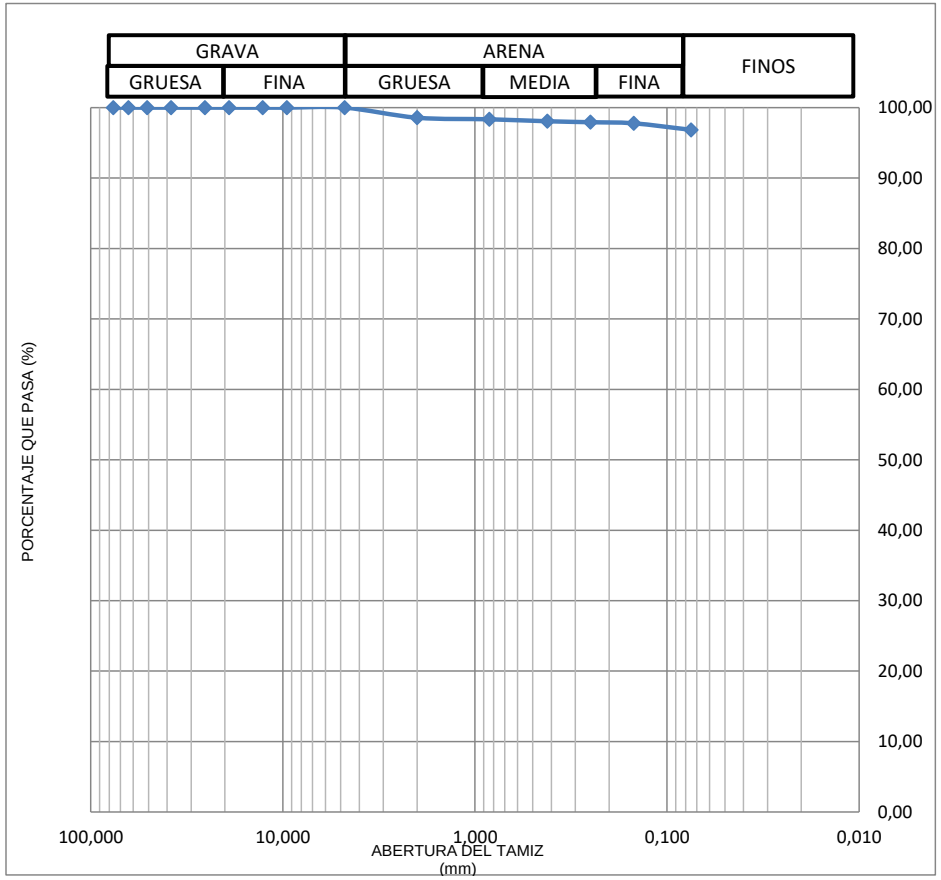
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 22 **PROFUNDIDAD:** 26,50 m - 28,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON VETAS DE OXIDACION Y VETAS GRISES, COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	88,92	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		2,80
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	1,27	1,43	98,57
	No. 20	0,841	0,20	0,22	98,35
A. M.	No. 40	0,420	0,25	0,28	98,07
	No. 60	0,250	0,12	0,13	97,93
A. FINA	No. 100	0,149	0,14	0,16	97,77
	No. 200	0,075	0,82	0,92	96,85
FONDO			**86,12**	**96,85**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	3,15	**D30 =**	-
% FINOS	96,85	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16476

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 22 **PROFUNDIDAD:** 26,50 m - 28,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON VETAS DE OXIDACION Y VETAS GRISES, COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

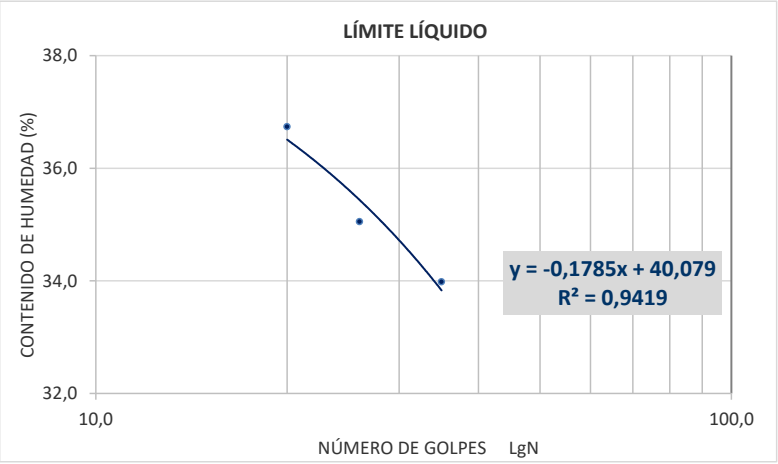
LIMITES DE ATTERBERG

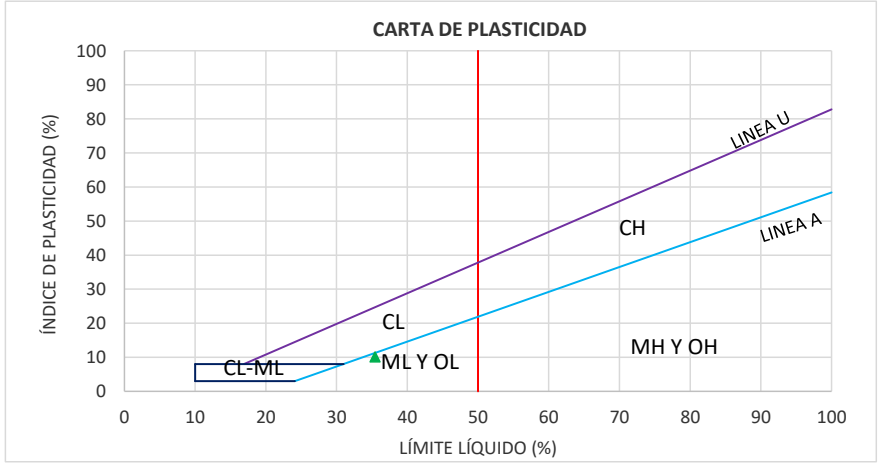
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	20
Recipiente No.	194	151	33
Masa suelo húmedo (g)	26,33	24,01	28,05
Masa suelo seco (g)	20,93	19,05	21,90
Masa recipiente (g)	5,04	4,90	5,16
Masa seca (g)	**15,89**	**14,15**	**16,74**
HUMEDAD (%)	**33,98**	**35,05**	**36,74**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	170	157
Masa suelo húmedo (g)	13,69	17,36
Masa suelo seco (g)	11,89	14,83
Masa recipiente (g)	4,77	4,84
Masa seca (g)	7,12	9,99
HUMEDAD (%)	**25,28**	**25,33**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
674
135,08
128,50
39,58
88,92
7,40





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	35,46
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,30
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	10,16
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**ML**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 4 (11)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	3,15
% FINOS	96,85

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16477

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

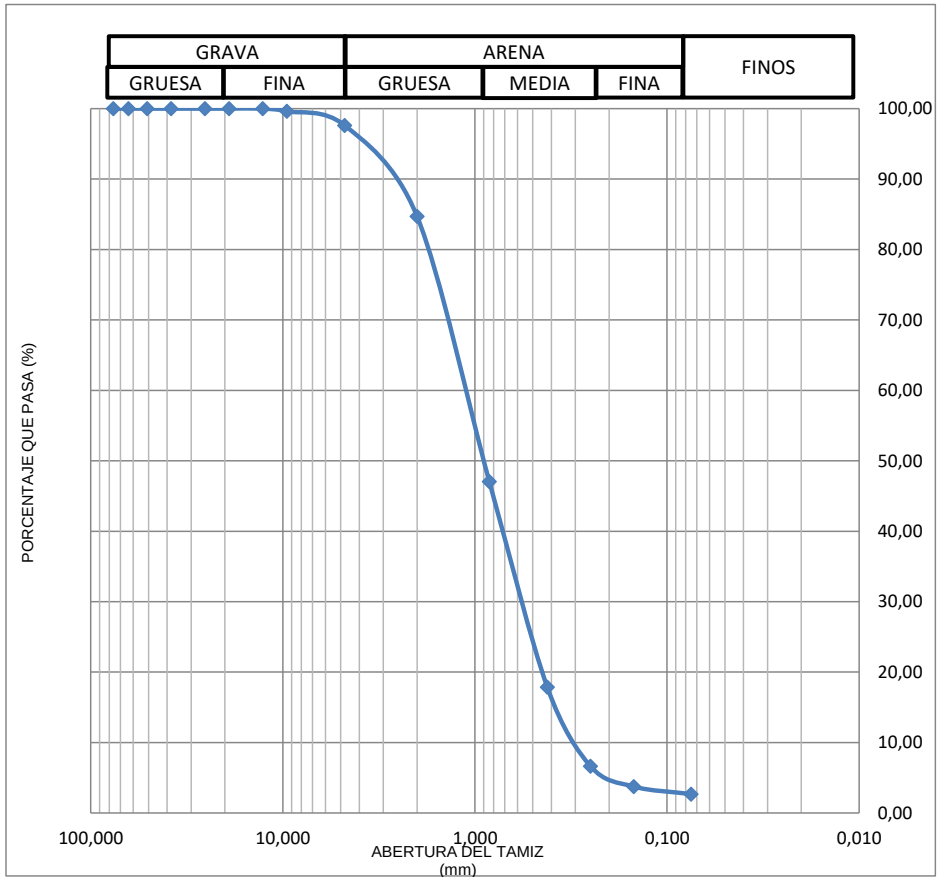
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 24
PROFUNDIDAD: 29,50 m - 31,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	233,10	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		226,85
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,88	0,38	99,62
	No. 4	4,760	4,69	2,01	97,61
A. G.	No. 10	2,000	30,10	12,91	84,70
	No. 20	0,841	87,78	37,66	47,04
A. M.	No. 40	0,420	68,01	29,18	17,86
	No. 60	0,250	26,18	11,23	6,63
A. FINA	No. 100	0,149	6,72	2,88	3,75
	No. 200	0,075	2,49	1,07	2,68
FONDO			**6,25**	**2,68**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	2,39	**D10 =**	0,301
% ARENA	94,93	**D30 =**	0,595
% FINOS	2,68	**D60 =**	1,240
		Cu =	4,120
		Cc =	0,949

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16478

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 24	**PROFUNDIDAD:** 29,50 m - 31,00 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

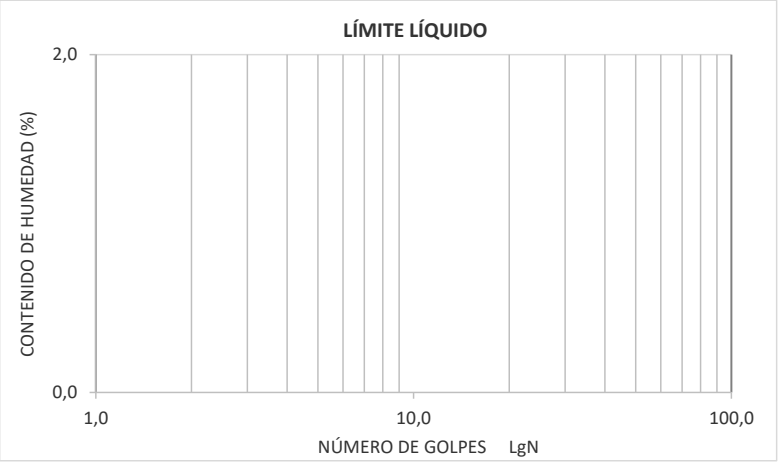
LIMITES DE ATTERBERG

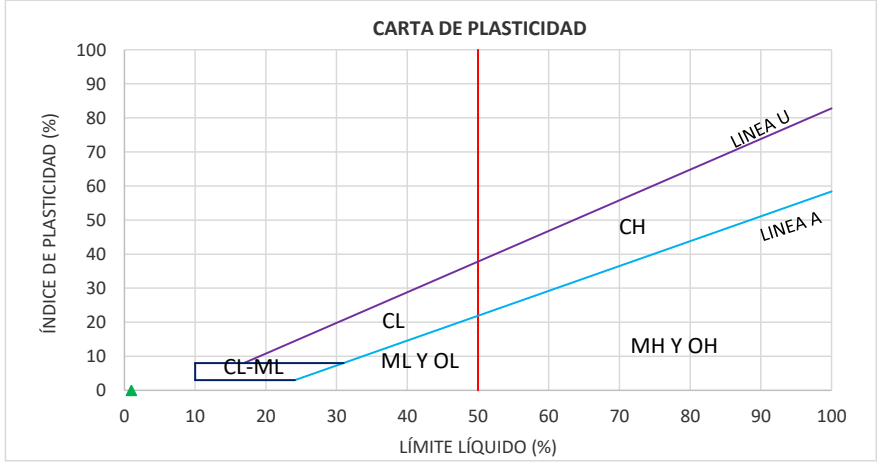
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
656
282,50
269,84
36,74
233,10
5,43





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	2,39
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	94,93
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	2,68
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	-		
CLASIFICACIÓN AASHTO	-		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16479

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

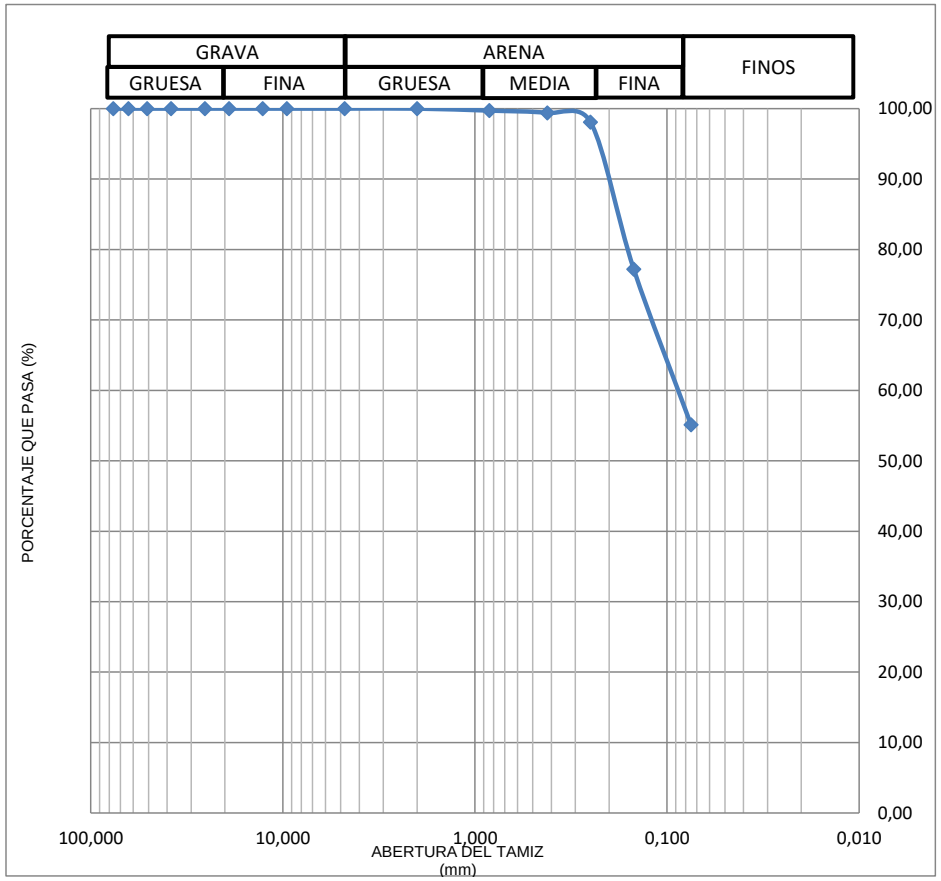
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 25 **PROFUNDIDAD:** 31,00 m - 32,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON OXIDACIONES Y VETAS GRISES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	103,07	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		46,26
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,00	0,00	100,00
	No. 20	0,841	0,29	0,28	99,72
A. M.	No. 40	0,420	0,34	0,33	99,39
	No. 60	0,250	1,35	1,31	98,08
A. FINA	No. 100	0,149	21,51	20,87	77,21
	No. 200	0,075	22,77	22,09	55,12
FONDO			**56,81**	**55,12**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	44,88	**D30 =**	-
% FINOS	55,12	**D60 =**	0,091
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16480

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 25 **PROFUNDIDAD:** 31,00 m - 32,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON OXIDACIONES Y VETAS GRISES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

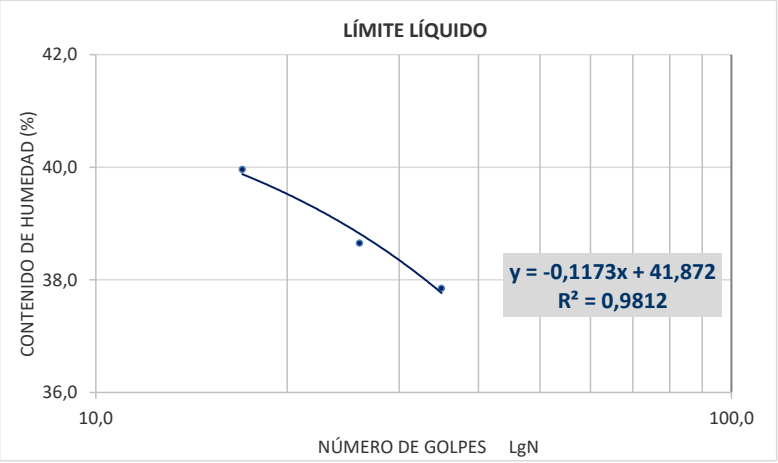
LIMITES DE ATTERBERG

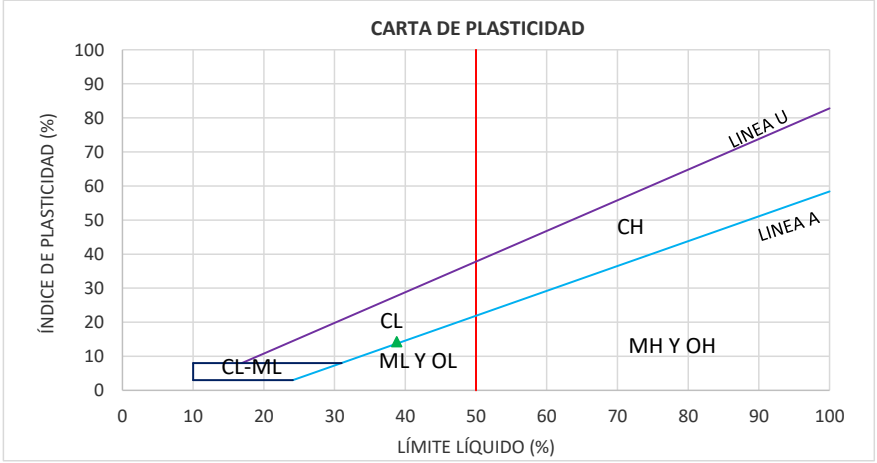
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	17
Recipiente No.	254	17	77
Masa suelo húmedo (g)	23,88	30,29	26,90
Masa suelo seco (g)	18,74	23,29	20,63
Masa recipiente (g)	5,16	5,18	4,94
Masa seca (g)	**13,58**	**18,11**	**15,69**
HUMEDAD (%)	**37,85**	**38,65**	**39,96**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	250	125
Masa suelo húmedo (g)	14,20	15,01
Masa suelo seco (g)	12,41	13,03
Masa recipiente (g)	5,15	4,88
Masa seca (g)	7,26	8,15
HUMEDAD (%)	**24,66**	**24,29**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
645
163,90
139,78
36,71
103,07
23,40





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	38,80
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,48
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	14,32
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (6)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	44,88
% FINOS	55,12

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16481

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

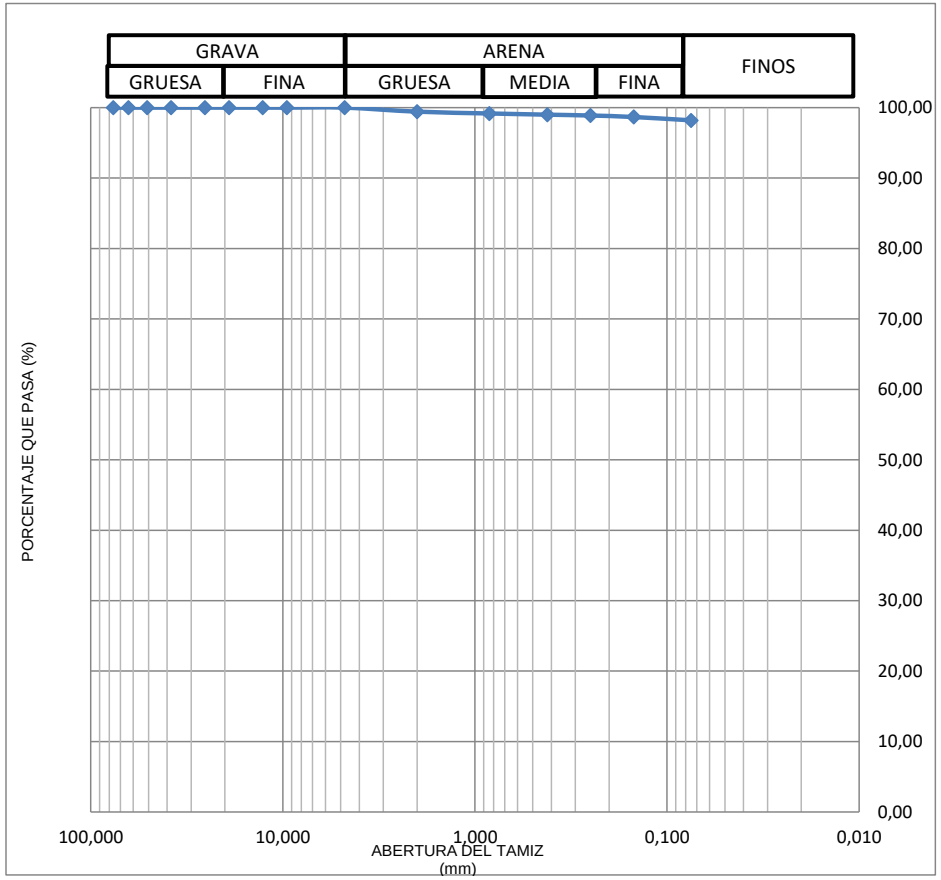
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 26 **PROFUNDIDAD:** 32,50 m - 34,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	133,14	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		2,40
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,76	0,57	99,43
	No. 20	0,841	0,34	0,26	99,17
A. M.	No. 40	0,420	0,23	0,17	99,00
	No. 60	0,250	0,16	0,12	98,88
A. FINA	No. 100	0,149	0,28	0,21	98,67
	No. 200	0,075	0,63	0,47	98,20
FONDO			**130,74**	**98,20**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	1,80	**D30 =**	-
% FINOS	98,20	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16482

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4 **MUESTRA No. :** 26 **PROFUNDIDAD:** 32,50 m - 34,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

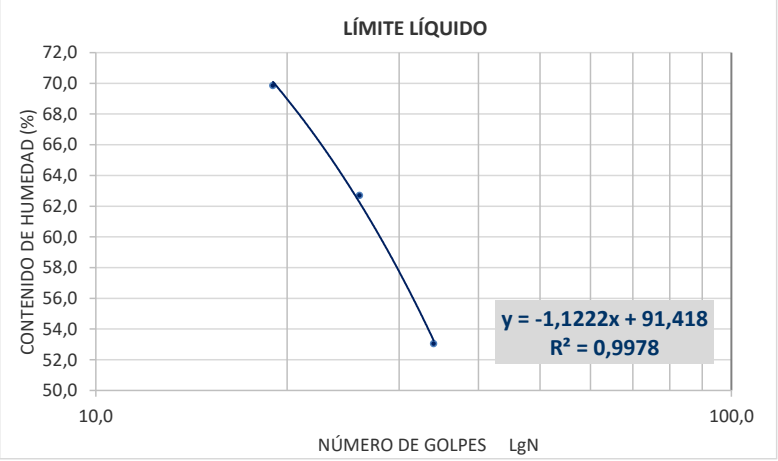
LIMITES DE ATTERBERG

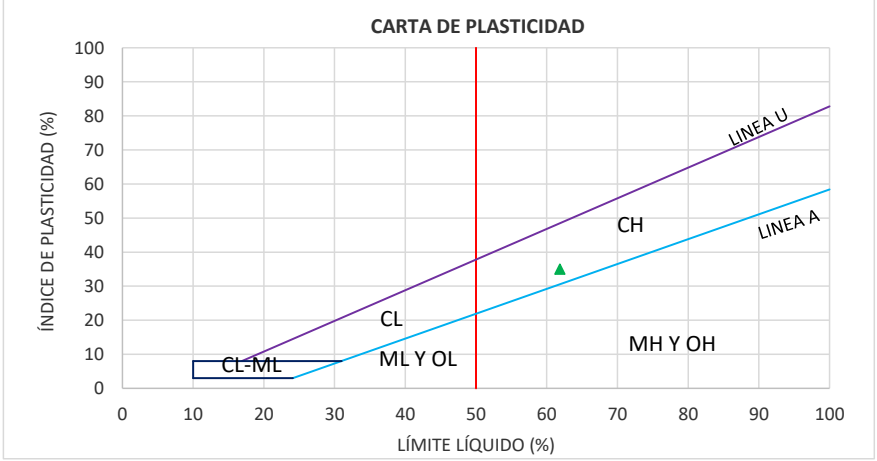
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	34	26	19
Recipiente No.	48	242	201
Masa suelo húmedo (g)	24,36	26,68	26,77
Masa suelo seco (g)	17,75	18,31	17,78
Masa recipiente (g)	5,29	4,96	4,91
Masa seca (g)	**12,46**	**13,35**	**12,87**
HUMEDAD (%)	**53,05**	**62,70**	**69,85**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	214	53
Masa suelo húmedo (g)	13,14	12,25
Masa suelo seco (g)	11,37	10,76
Masa recipiente (g)	4,84	5,15
Masa seca (g)	6,53	5,61
HUMEDAD (%)	**27,11**	**26,56**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
680
225,41
173,46
40,32
133,14
39,02





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	61,88
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26,83
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	35,04
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CH**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (40)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	1,80
% FINOS	98,20

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16483

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

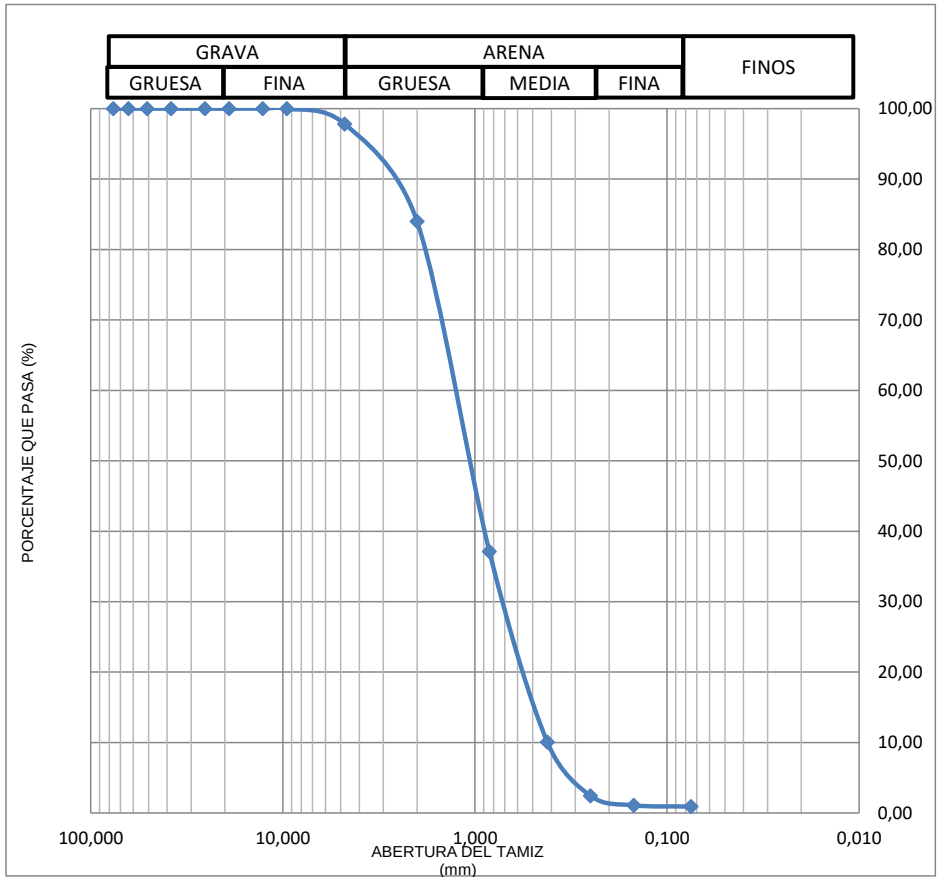
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 4
MUESTRA No. : 27
PROFUNDIDAD: 34,00 m - 35,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	213,03	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		211,09
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	4,67	2,19	97,81
A. G.	No. 10	2,000	29,45	13,82	83,98
	No. 20	0,841	99,79	46,84	37,14
A. M.	No. 40	0,420	57,68	27,08	10,06
	No. 60	0,250	16,24	7,62	2,44
A. FINA	No. 100	0,149	2,88	1,35	1,09
	No. 200	0,075	0,38	0,18	0,91
FONDO			**1,94**	**0,91**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	2,19
% ARENA	96,90
% FINOS	0,91

D10 =	0,419
D30 =	0,730
D60 =	1,407
Cu =	3,361
Cc =	0,905

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16484

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

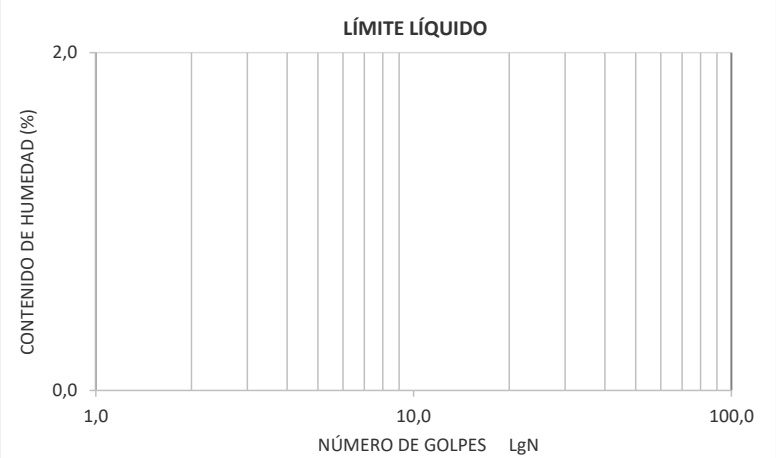
CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	4	**MUESTRA No. :** 27	**PROFUNDIDAD:** 34,00 m - 35,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

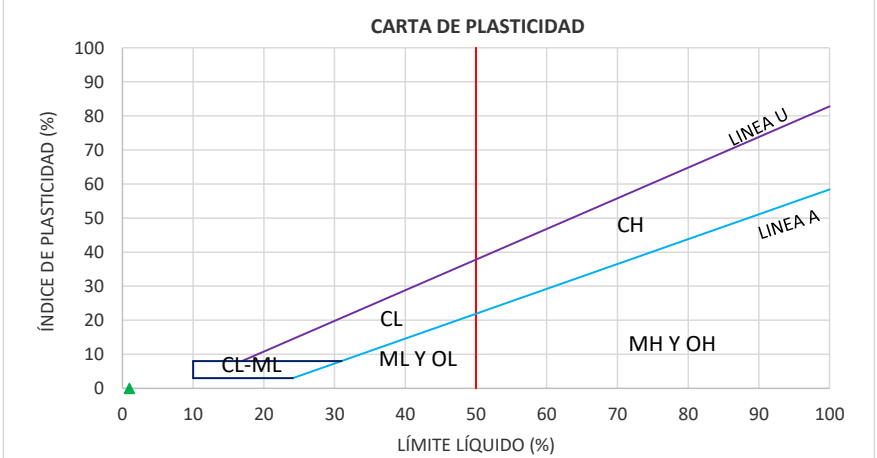
LIMITES DE ATTERBERG

LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL
Wn (%)
660
265,34
251,92
38,89
213,03
6,30





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**

% GRAVA	2,19
% ARENA	96,90
% FINOS	0,91

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16485

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

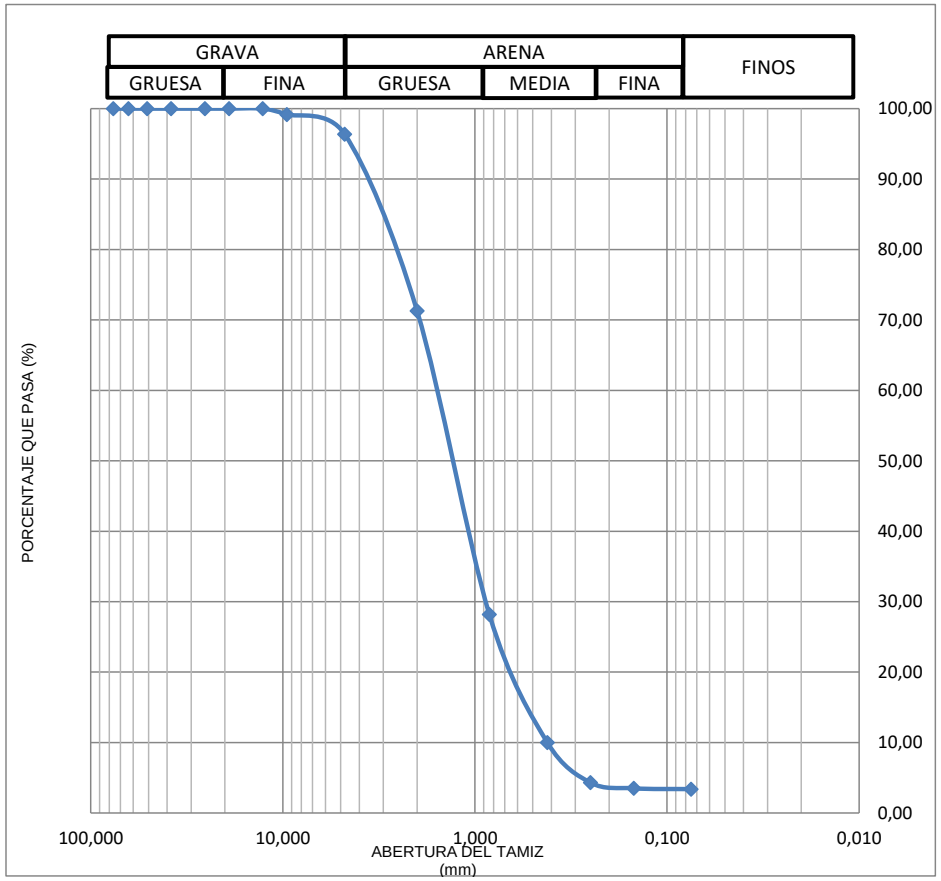
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 1
PROFUNDIDAD: 35,50 m - 37,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	228,21	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		220,48
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	1,89	0,83	99,17
	No. 4	4,760	6,41	2,81	96,36
A. G.	No. 10	2,000	57,24	25,08	71,28
	No. 20	0,841	98,36	43,10	28,18
A. M.	No. 40	0,420	41,46	18,17	10,01
	No. 60	0,250	13,02	5,71	4,31
A. FINA	No. 100	0,149	1,84	0,81	3,50
	No. 200	0,075	0,26	0,11	3,39
FONDO			**7,73**	**3,39**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	3,64	**D10 =**	0,420
% ARENA	92,98	**D30 =**	0,890
% FINOS	3,39	**D60 =**	1,697
		Cu =	4,043
		Cc =	1,112

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16486

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 1	**PROFUNDIDAD:** 35,50 m - 37,00 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

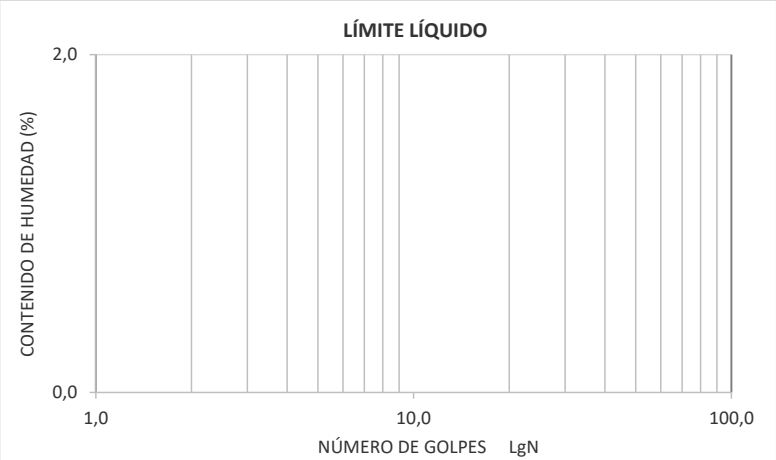
LIMITES DE ATTERBERG

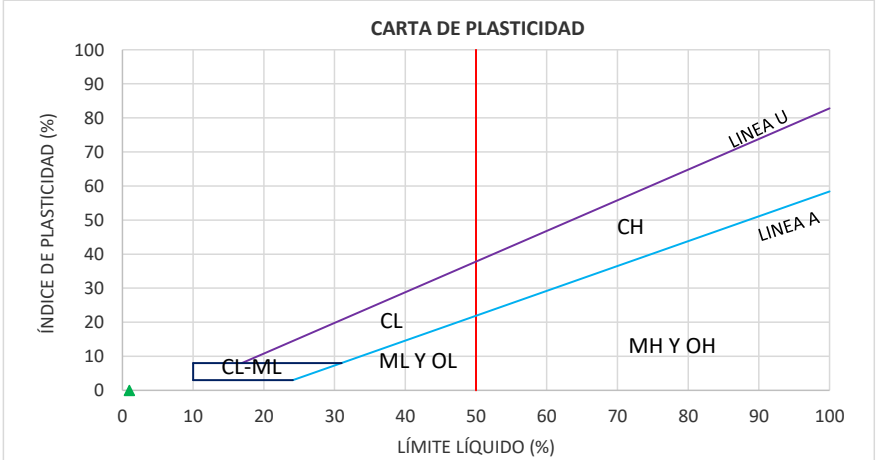
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
676
274,77
268,15
39,94
228,21
2,90





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**

% GRAVA	3,64
% ARENA	92,98
% FINOS	3,39

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16487

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

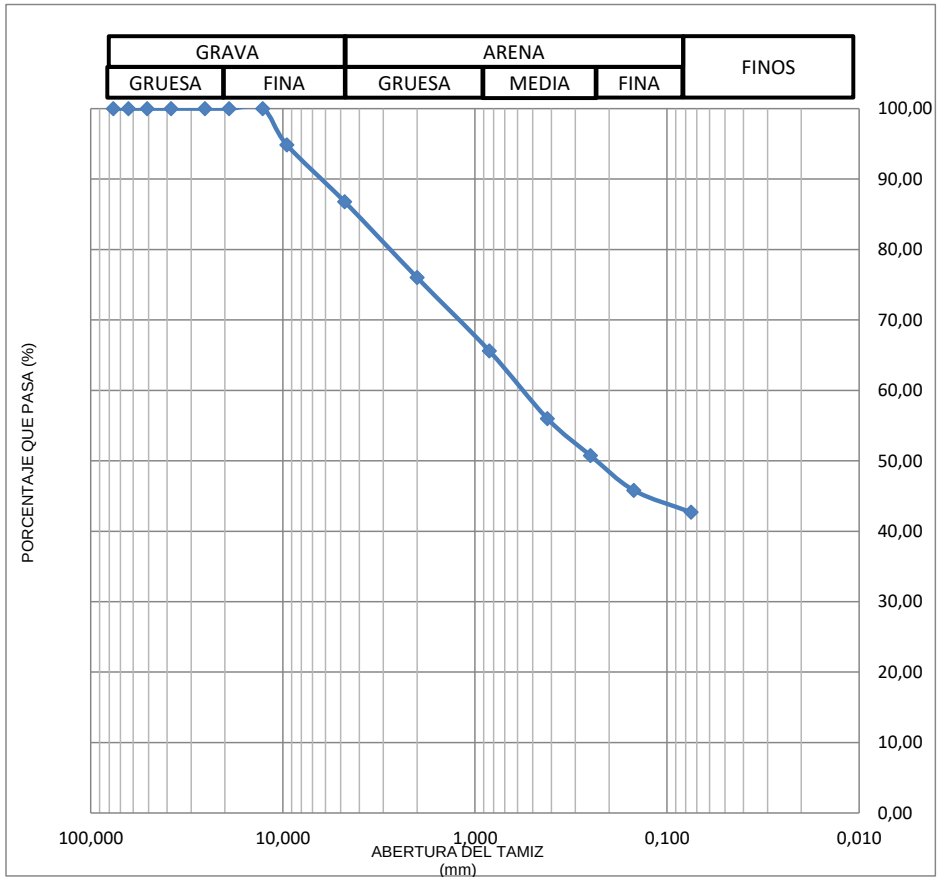
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 1
PROFUNDIDAD: 0,00 m - 0,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA-MATERIAL DE RELLENO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	122,31	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		70,09
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	6,30	5,15	94,85
	No. 4	4,760	9,88	8,08	86,77
A. G.	No. 10	2,000	13,16	10,76	76,01
	No. 20	0,841	12,74	10,42	65,60
A. M.	No. 40	0,420	11,73	9,59	56,01
	No. 60	0,250	6,44	5,27	50,74
A. FINA	No. 100	0,149	6,02	4,92	45,82
	No. 200	0,075	3,82	3,12	42,69
FONDO			**52,22**	**42,69**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	13,23
% ARENA	44,08
% FINOS	42,69

D10 =	-
D30 =	-
D60 =	0,595
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16488

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA-MATERIAL DE RELLENO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

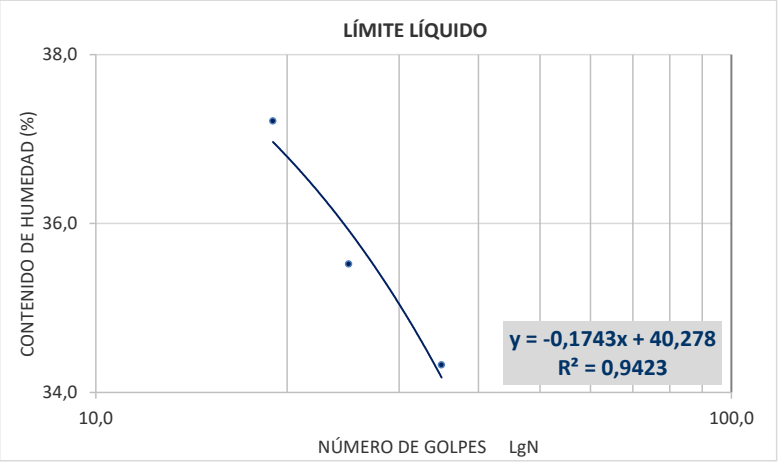
LIMITES DE ATTERBERG

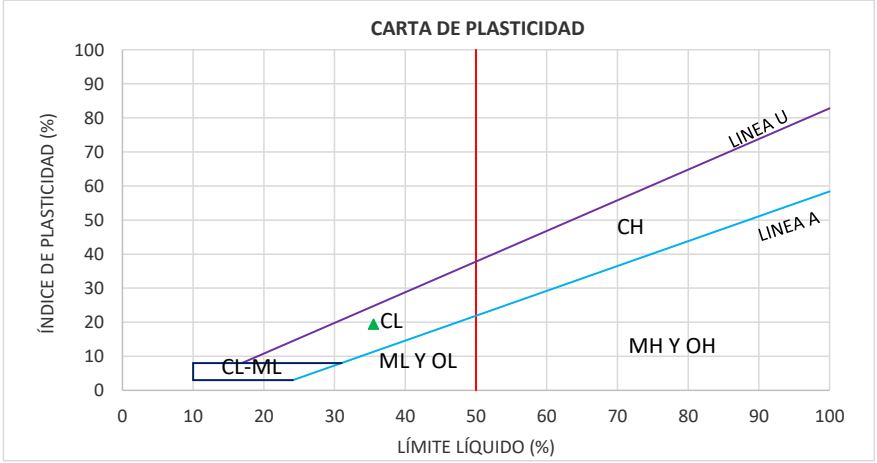
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	19
Recipiente No.	251	30	233
Masa suelo húmedo (g)	23,11	27,16	27,78
Masa suelo seco (g)	18,50	21,37	21,58
Masa recipiente (g)	5,07	5,07	4,92
Masa seca (g)	**13,43**	**16,30**	**16,66**
HUMEDAD (%)	**34,33**	**35,52**	**37,21**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	183	81
Masa suelo húmedo (g)	20,23	22,88
Masa suelo seco (g)	18,09	20,42
Masa recipiente (g)	4,84	5,04
Masa seca (g)	13,25	15,38
HUMEDAD (%)	**16,15**	**15,99**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
617
183,99
159,16
36,85
122,31
20,30





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	35,52
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16,07
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19,45
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SC**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (4)**

% GRAVA	13,23
% ARENA	44,08
% FINOS	42,69

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16489

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

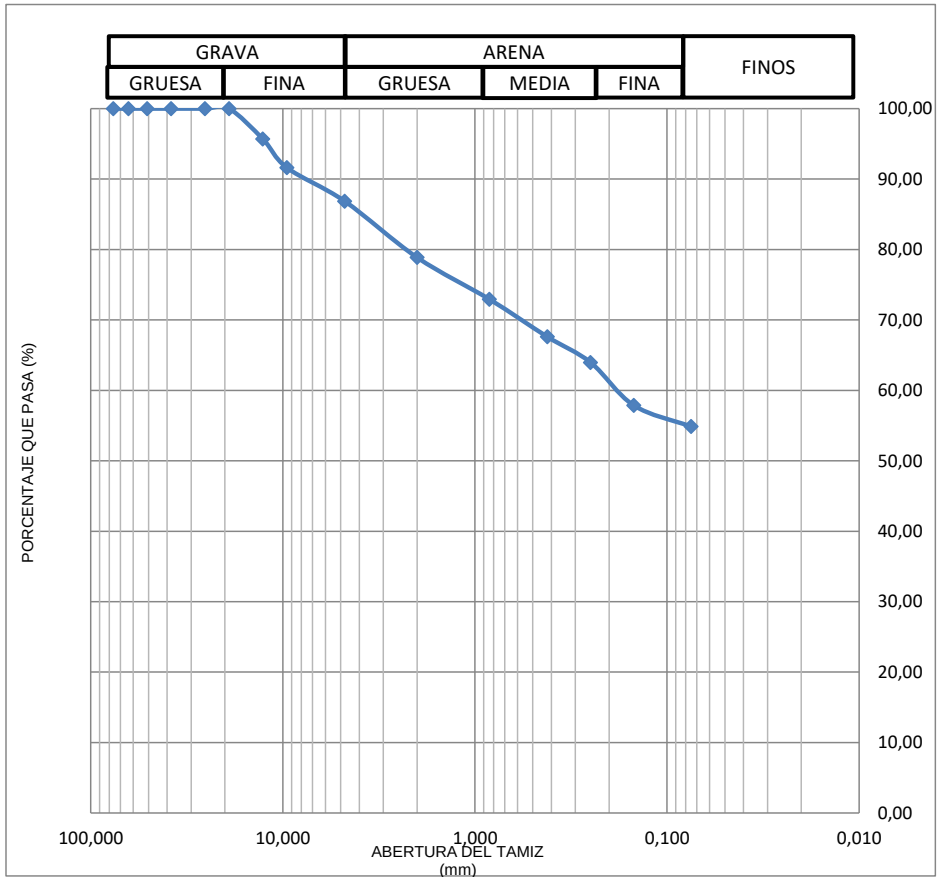
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 2
PROFUNDIDAD: 0,50 m - 0,95 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	77,90	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		35,16
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	3,36	4,31	95,69
	3/8"	9,520	3,17	4,07	91,62
	No. 4	4,760	3,71	4,76	86,85
A. G.	No. 10	2,000	6,22	7,98	78,87
	No. 20	0,841	4,62	5,93	72,94
A. M.	No. 40	0,420	4,15	5,33	67,61
	No. 60	0,250	2,84	3,65	63,97
A. FINA	No. 100	0,149	4,75	6,10	57,87
	No. 200	0,075	2,34	3,00	54,87
FONDO			**42,74**	**54,87**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	13,15
% ARENA	31,99
% FINOS	54,87

D10 =	-
D30 =	-
D60 =	0,184
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16490

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,50 m - 0,95 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

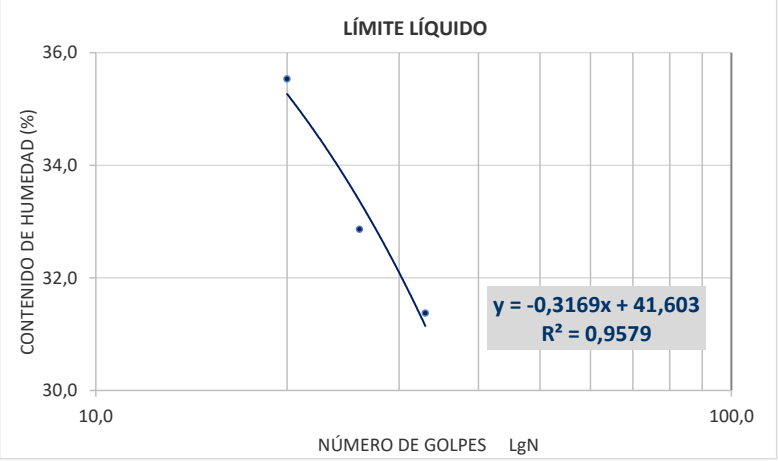
LIMITES DE ATTERBERG

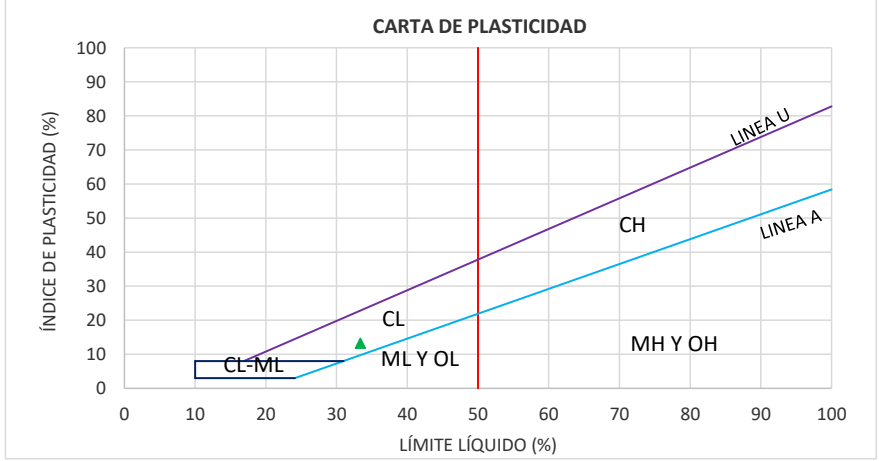
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	33	26	20
Recipiente No.	103	222	225
Masa suelo húmedo (g)	32,56	27,72	29,63
Masa suelo seco (g)	25,99	22,11	23,17
Masa recipiente (g)	5,05	5,04	4,99
Masa seca (g)	**20,94**	**17,07**	**18,18**
HUMEDAD (%)	**31,38**	**32,86**	**35,53**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	69	37
Masa suelo húmedo (g)	21,67	21,27
Masa suelo seco (g)	18,86	18,58
Masa recipiente (g)	5,06	5,03
Masa seca (g)	13,80	13,55
HUMEDAD (%)	**20,36**	**19,85**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
644
126,81
117,21
39,31
77,90
12,32





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	33,35	**% GRAVA**	13,15
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20,11	**% ARENA**	31,99
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	13,24	**% FINOS**	54,87
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (5)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16491

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

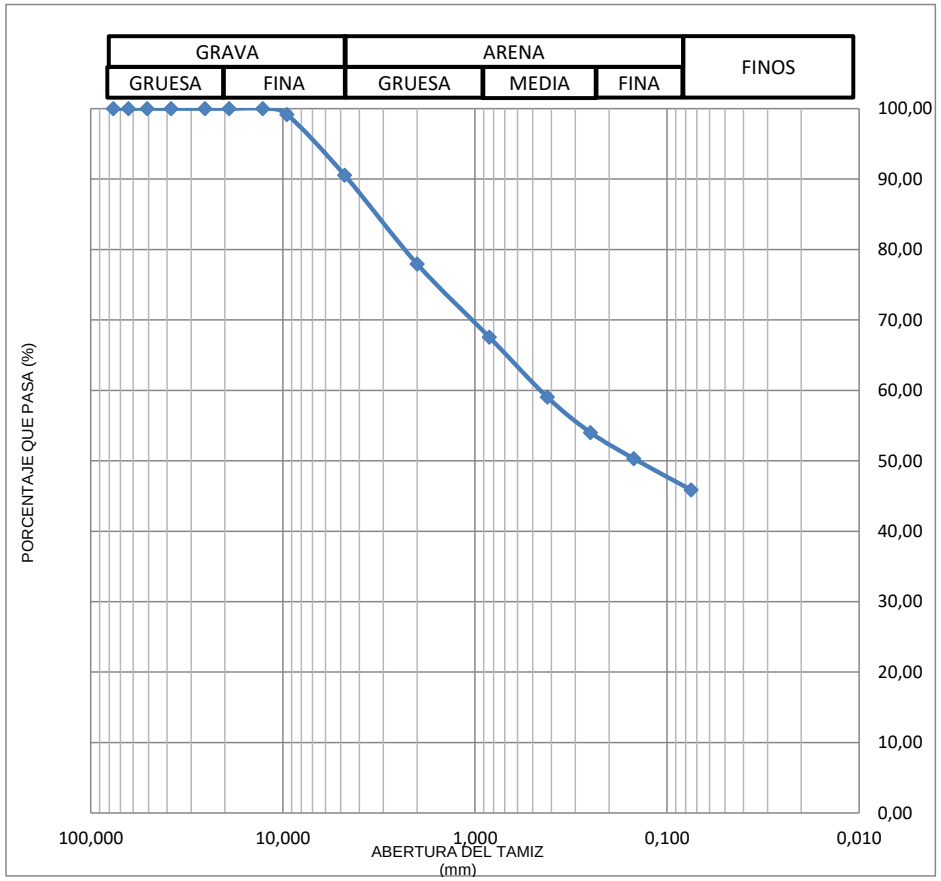
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 4 **PROFUNDIDAD:** 1,40 m - 1,85 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENICA DE GRAVA FINA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	98,51	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		53,31
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,82	0,83	99,17
	No. 4	4,760	8,50	8,63	90,54
A. G.	No. 10	2,000	12,40	12,59	77,95
	No. 20	0,841	10,24	10,39	67,56
A. M.	No. 40	0,420	8,39	8,52	59,04
	No. 60	0,250	4,95	5,02	54,01
A. FINA	No. 100	0,149	3,65	3,71	50,31
	No. 200	0,075	4,36	4,43	45,88
FONDO			**45,20**	**45,88**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	9,46	**D10 =**	-
% ARENA	44,66	**D30 =**	-
% FINOS	45,88	**D60 =**	0,467
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16492

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 4	**PROFUNDIDAD:** 1,40 m - 1,85 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA LIMOSA CON PRESENICA DE GRAVA FINA		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

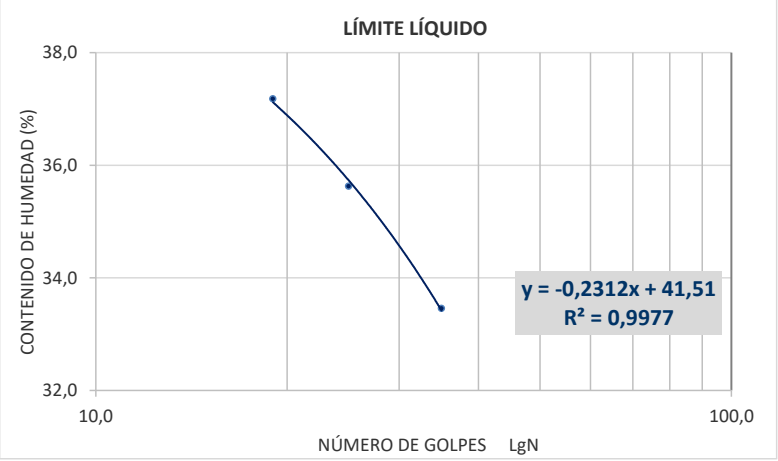
LIMITES DE ATTERBERG

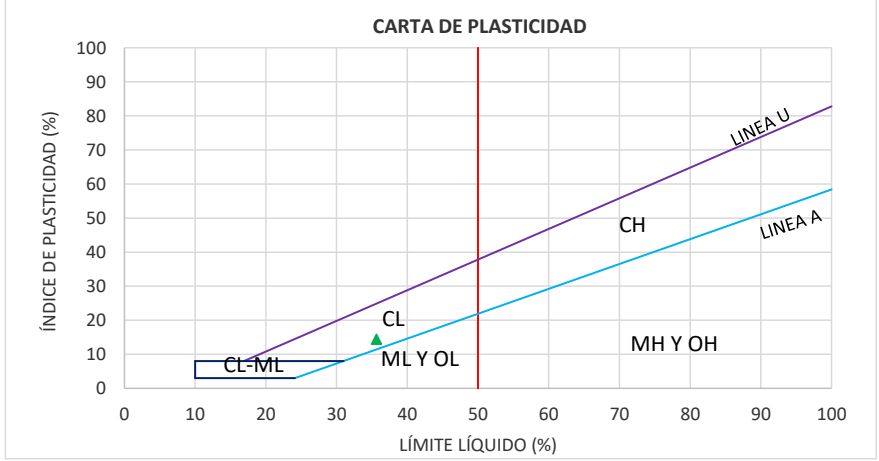
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	19
Recipiente No.	113	78	142
Masa suelo húmedo (g)	30,33	21,04	27,14
Masa suelo seco (g)	23,99	16,90	21,02
Masa recipiente (g)	5,04	5,28	4,56
Masa seca (g)	**18,95**	**11,62**	**16,46**
HUMEDAD (%)	**33,46**	**35,63**	**37,18**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	121	80
Masa suelo húmedo (g)	20,77	18,33
Masa suelo seco (g)	18,05	16,00
Masa recipiente (g)	5,07	5,12
Masa seca (g)	12,98	10,88
HUMEDAD (%)	**20,96**	**21,42**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
659
159,10
137,57
39,06
98,51
21,86





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	35,63	**% GRAVA**	9,46
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21,19	**% ARENA**	44,66
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	14,44	**% FINOS**	45,88
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SC**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (3)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16493

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

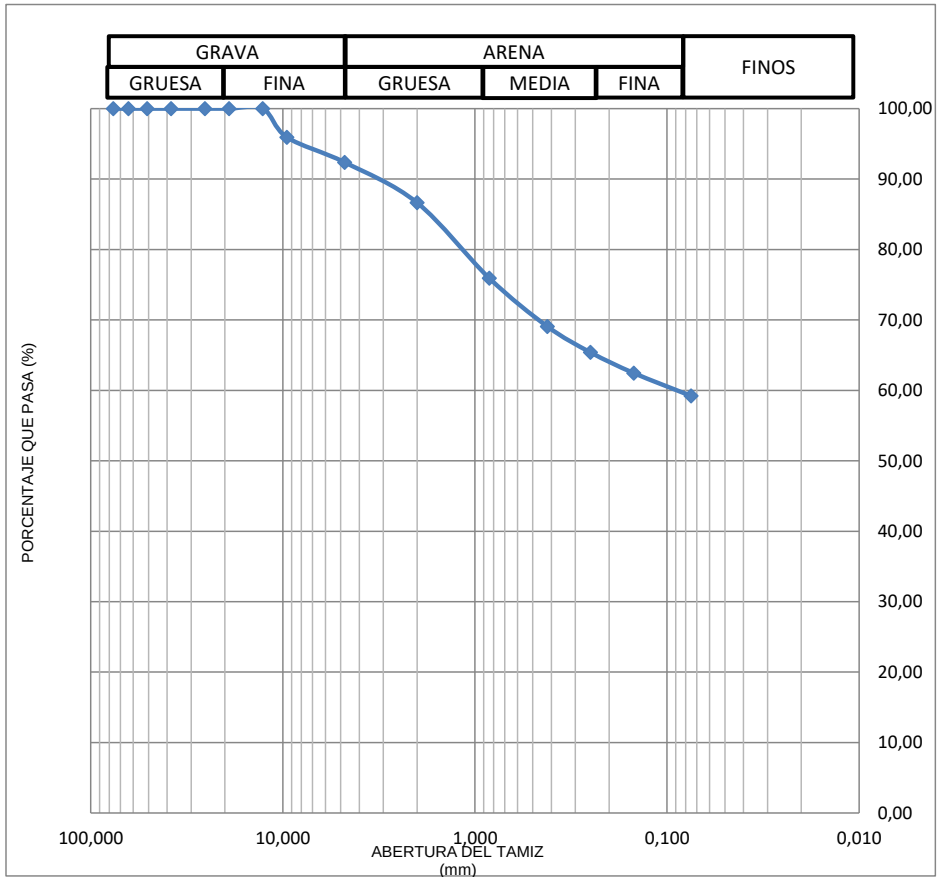
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 9 **PROFUNDIDAD:** 3,65 m - 4,10 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARCILLA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	84,71	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		34,55
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	3,44	4,06	95,94
	No. 4	4,760	3,02	3,57	92,37
A. G.	No. 10	2,000	4,85	5,73	86,65
	No. 20	0,841	9,09	10,73	75,92
A. M.	No. 40	0,420	5,79	6,84	69,08
	No. 60	0,250	3,13	3,69	65,39
A. FINA	No. 100	0,149	2,48	2,93	62,46
	No. 200	0,075	2,75	3,25	59,21
FONDO			**50,16**	**59,21**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	7,63	**D10 =**	-
% ARENA	33,16	**D30 =**	-
% FINOS	59,21	**D60 =**	0,093
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16494

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 9 **PROFUNDIDAD:** 3,65 m - 4,10 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARCILLA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

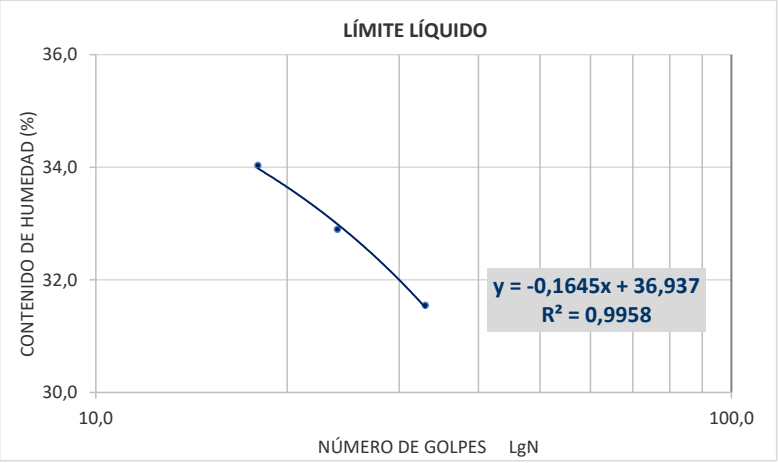
LIMITES DE ATTERBERG

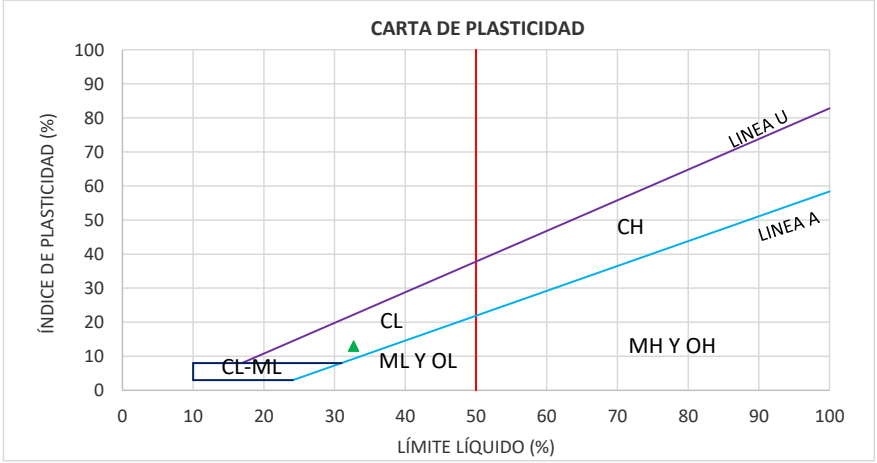
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	33	24	18
Recipiente No.	85	215	100
Masa suelo húmedo (g)	31,79	23,82	29,97
Masa suelo seco (g)	25,38	19,30	23,63
Masa recipiente (g)	5,06	5,56	5,00
Masa seca (g)	**20,32**	**13,74**	**18,63**
HUMEDAD (%)	**31,55**	**32,90**	**34,03**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	56	130
Masa suelo húmedo (g)	23,11	23,61
Masa suelo seco (g)	20,21	20,40
Masa recipiente (g)	5,23	4,40
Masa seca (g)	14,98	16,00
HUMEDAD (%)	**19,36**	**20,06**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
683
140,37
124,37
39,66
84,71
18,89





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	32,69	**% GRAVA**	7,63
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19,71	**% ARENA**	33,16
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	12,98	**% FINOS**	59,21
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (5)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16495

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

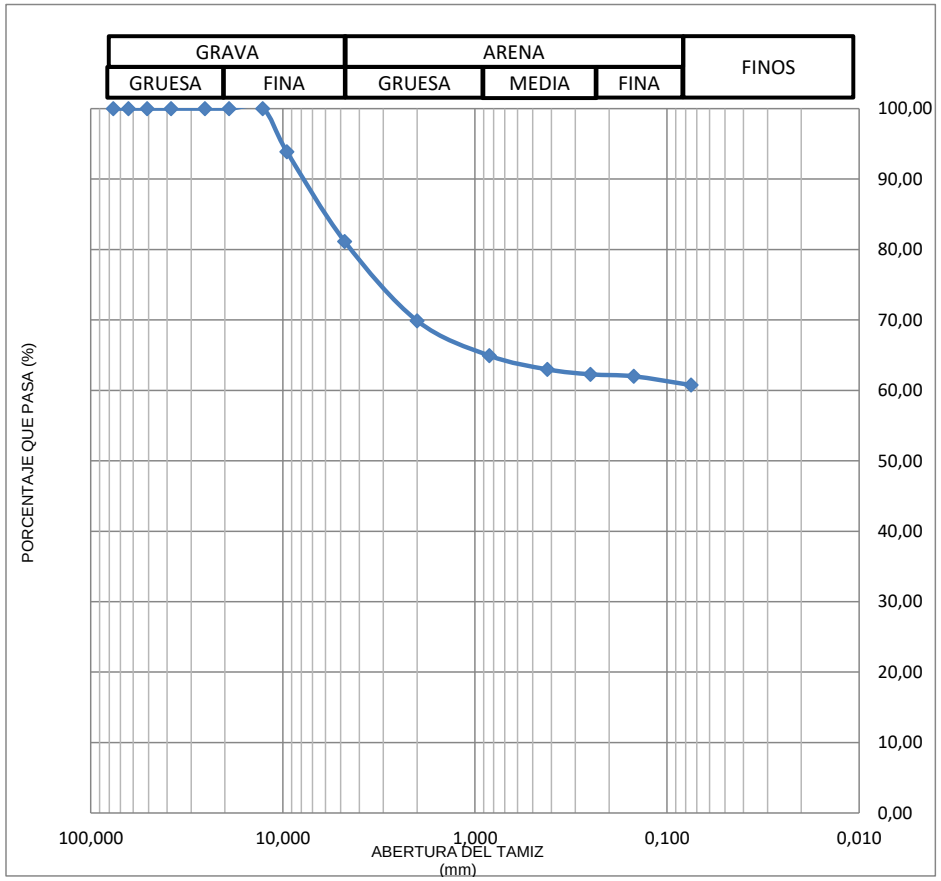
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 1 **PROFUNDIDAD:** 4,55 m - 5,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA FINA Y ARENA FINA,MATERIA ORGANICA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	117,47	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		46,10
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	7,19	6,12	93,88
	No. 4	4,760	14,97	12,74	81,14
A. G.	No. 10	2,000	13,21	11,25	69,89
	No. 20	0,841	5,82	4,95	64,94
A. M.	No. 40	0,420	2,29	1,95	62,99
	No. 60	0,250	0,83	0,71	62,28
A. FINA	No. 100	0,149	0,33	0,28	62,00
	No. 200	0,075	1,46	1,24	60,76
FONDO			**71,37**	**60,76**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	18,86	**D10 =**	-
% ARENA	20,38	**D30 =**	-
% FINOS	60,76	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16496

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 1 **PROFUNDIDAD:** 4,55 m - 5,00 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA FINA Y ARENA FINA,MATERIA ORGANICA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

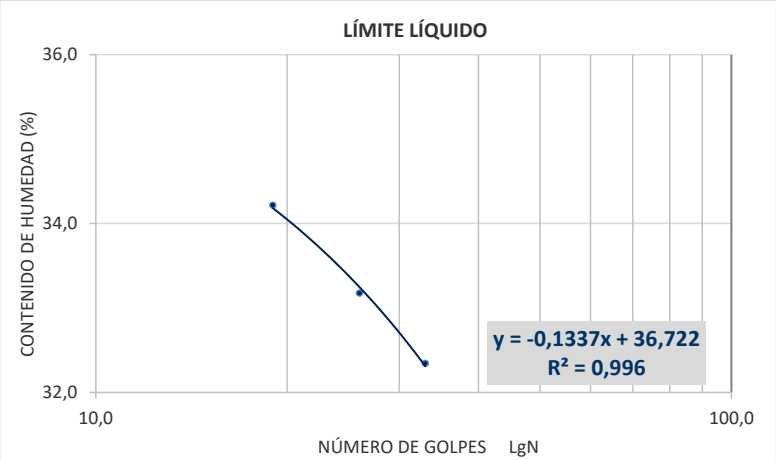
LIMITES DE ATTERBERG

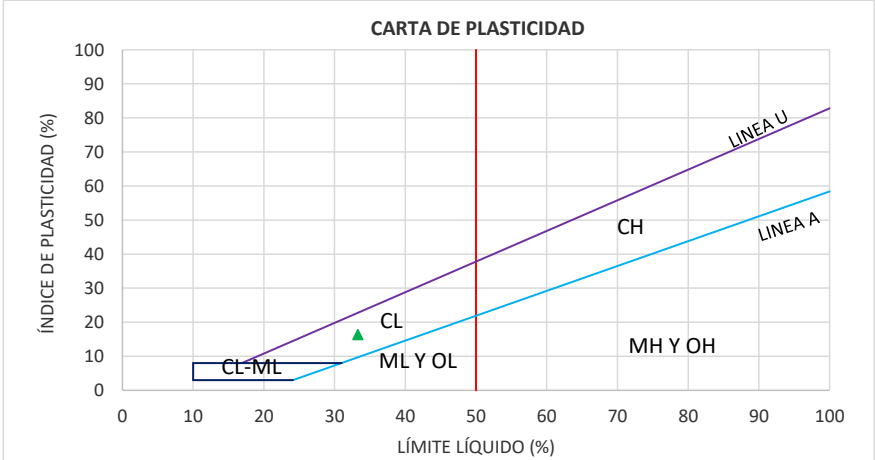
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	33	26	19
Recipiente No.	18	240	133
Masa suelo húmedo (g)	24,44	22,05	29,80
Masa suelo seco (g)	19,75	17,78	23,47
Masa recipiente (g)	5,25	4,91	4,97
Masa seca (g)	**14,50**	**12,87**	**18,50**
HUMEDAD (%)	**32,34**	**33,18**	**34,22**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	206	91
Masa suelo húmedo (g)	21,69	24,03
Masa suelo seco (g)	19,29	21,29
Masa recipiente (g)	5,07	5,13
Masa seca (g)	14,22	16,16
HUMEDAD (%)	**16,88**	**16,96**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
673
189,59
157,74
40,27
117,47
27,11





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	33,29
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16,92
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	16,38
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (7)**

% GRAVA	18,86
% ARENA	20,38
% FINOS	60,76

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16497

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

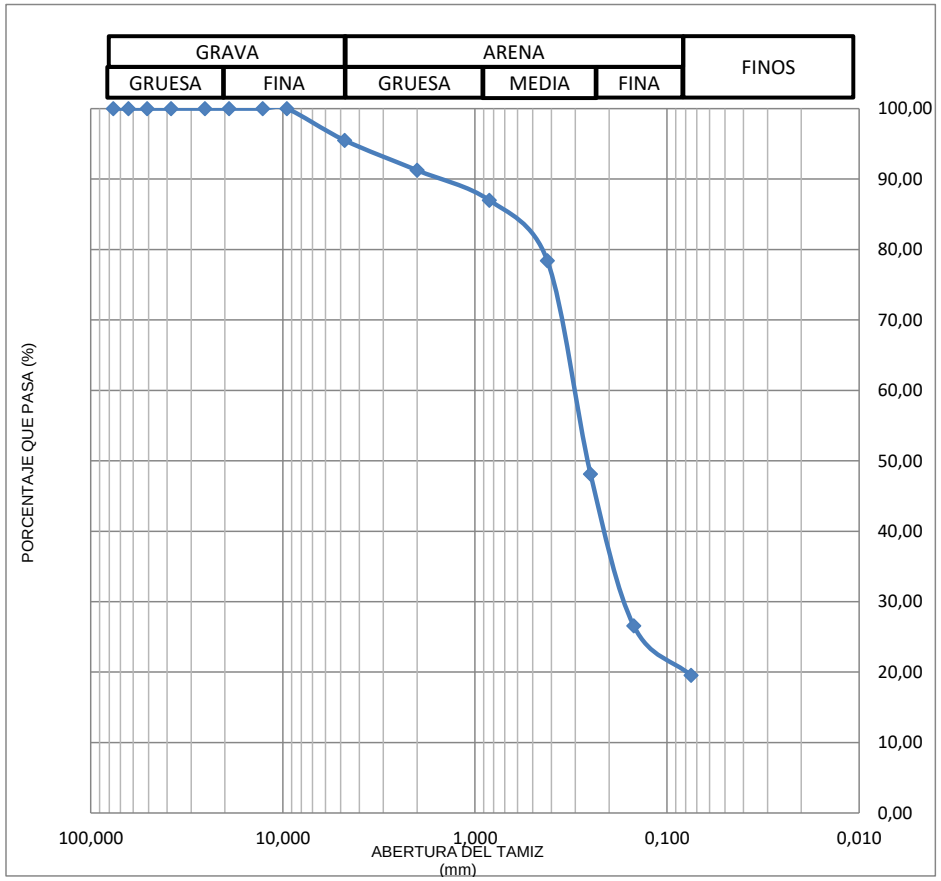
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 13
PROFUNDIDAD: 5,45 m - 5,90 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	236,93	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		190,65
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	10,67	4,50	95,50
A. G.	No. 10	2,000	10,06	4,25	91,25
	No. 20	0,841	10,09	4,26	86,99
A. M.	No. 40	0,420	20,30	8,57	78,42
	No. 60	0,250	71,83	30,32	48,11
A. FINA	No. 100	0,149	51,01	21,53	26,58
	No. 200	0,075	16,69	7,04	19,53
FONDO			**46,28**	**19,53**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	4,50
% ARENA	75,96
% FINOS	19,53

D10 =	-
D30 =	0,165
D60 =	0,317
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16498

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 13	**PROFUNDIDAD:** 5,45 m - 5,90 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA LIMOSA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

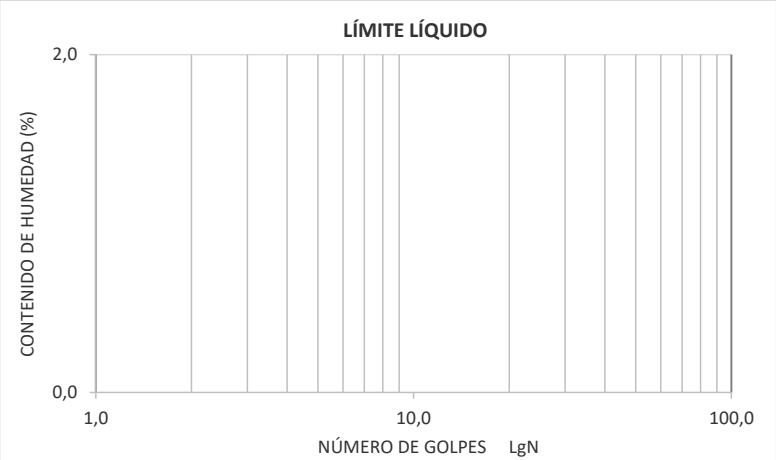
LIMITES DE ATTERBERG

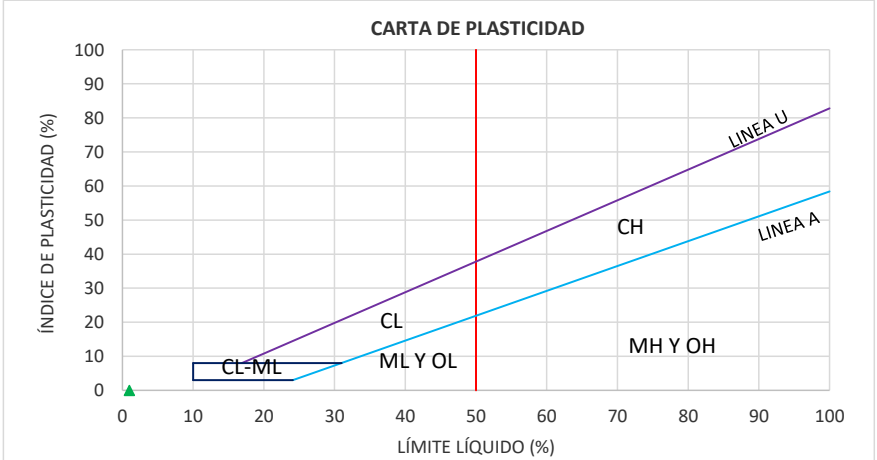
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
619
315,48
274,22
37,29
236,93
17,41





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	4,50
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	75,96
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	19,53
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 2 - 4 (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16499

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

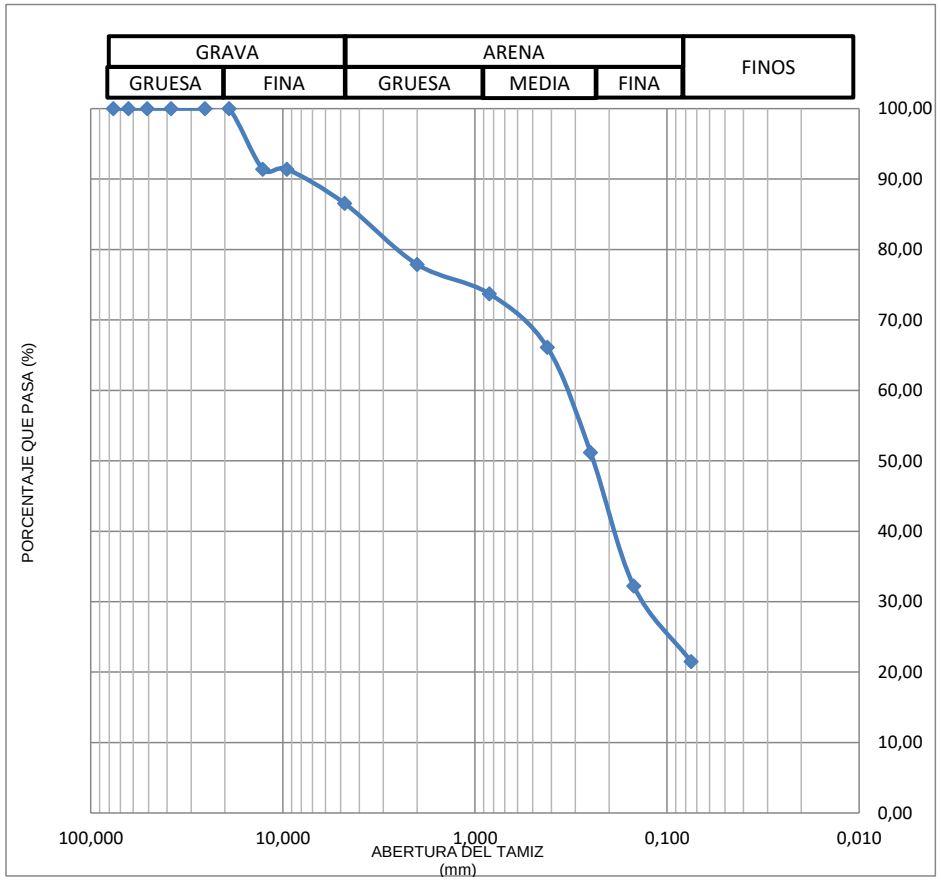
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 14 **PROFUNDIDAD:** 5,90 m - 6,35 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	185,73	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		145,79
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	15,96	8,59	91,41
	3/8"	9,520	0,00	0,00	91,41
	No. 4	4,760	9,05	4,87	86,53
A. G.	No. 10	2,000	16,06	8,65	77,89
	No. 20	0,841	7,74	4,17	73,72
A. M.	No. 40	0,420	14,14	7,61	66,11
	No. 60	0,250	27,70	14,91	51,19
A. FINA	No. 100	0,149	35,24	18,97	32,22
	No. 200	0,075	19,90	10,71	21,50
FONDO			**39,94**	**21,50**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	13,47
% ARENA	65,03
% FINOS	21,50

D10 =	-
D30 =	0,134
D60 =	0,350
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16500

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 14	**PROFUNDIDAD:** 5,90 m - 6,35 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA LIMOSA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

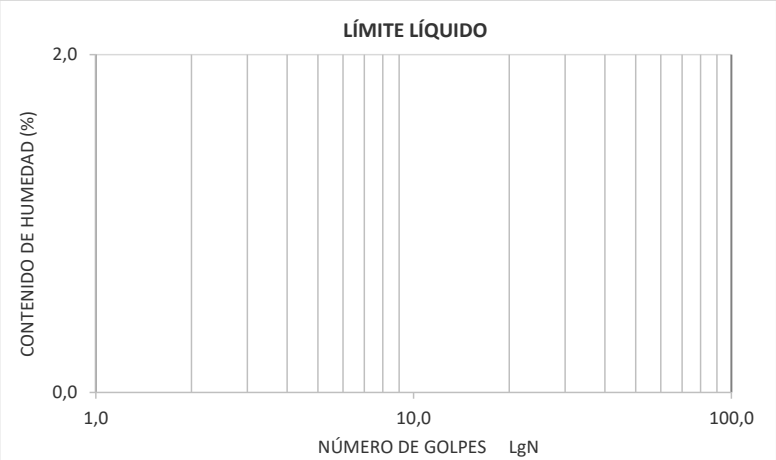
LIMITES DE ATTERBERG

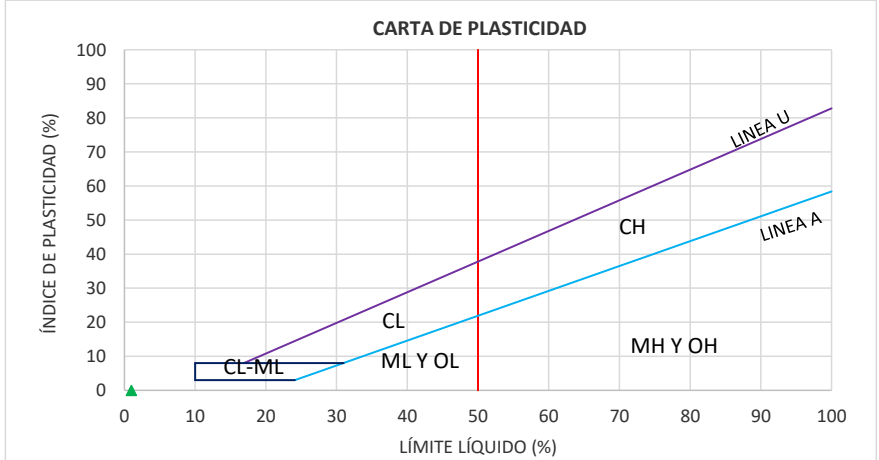
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
640
253,08
224,80
39,07
185,73
15,23





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	13,47
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	65,03
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	21,50
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 2 - 4 (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16501

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

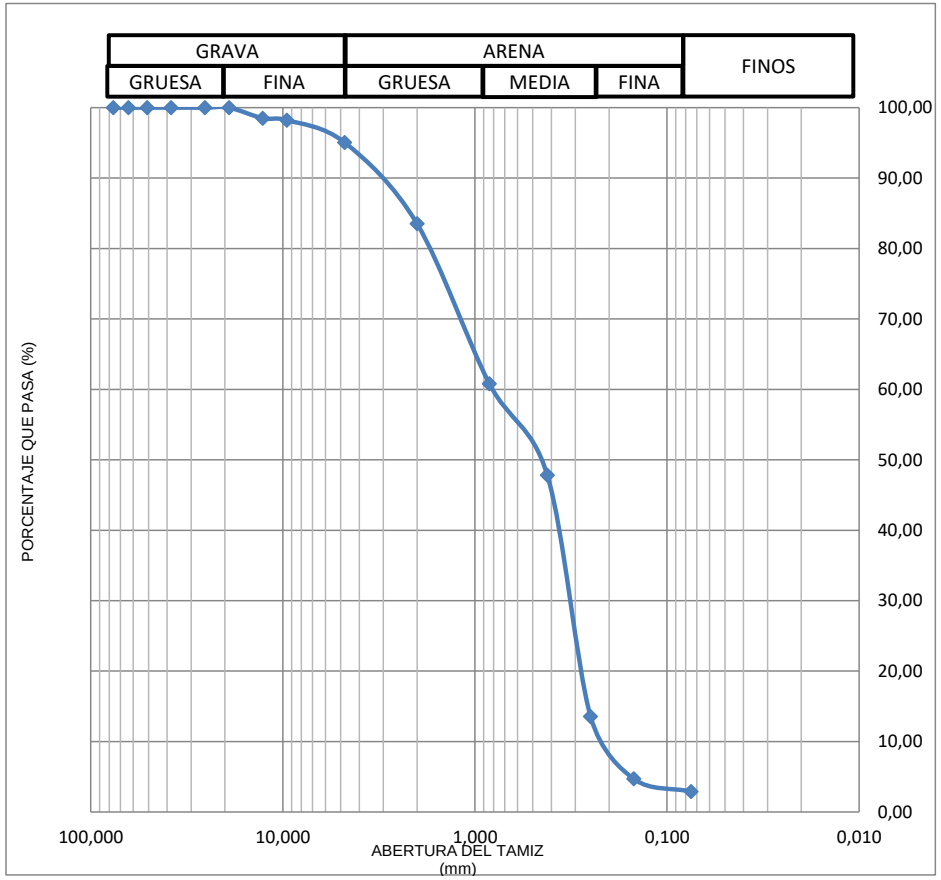
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 16
PROFUNDIDAD: 6,80 m - 7,25 m
DESCRIPCIÓN: ARENA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	201,63	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		195,77
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	3,05	1,51	98,49
	3/8"	9,520	0,53	0,26	98,22
	No. 4	4,760	6,42	3,18	95,04
A. G.	No. 10	2,000	23,24	11,53	83,51
	No. 20	0,841	45,78	22,70	60,81
A. M.	No. 40	0,420	26,18	12,98	47,83
	No. 60	0,250	69,12	34,28	13,54
A. FINA	No. 100	0,149	17,83	8,84	4,70
	No. 200	0,075	3,62	1,80	2,91
FONDO			**5,86**	**2,91**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	4,96	**D10 =**	0,210
% ARENA	92,13	**D30 =**	0,332
% FINOS	2,91	**D60 =**	0,815
		Cu =	3,889
		Cc =	0,644

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16502

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 16	**PROFUNDIDAD:** 6,80 m - 7,25 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

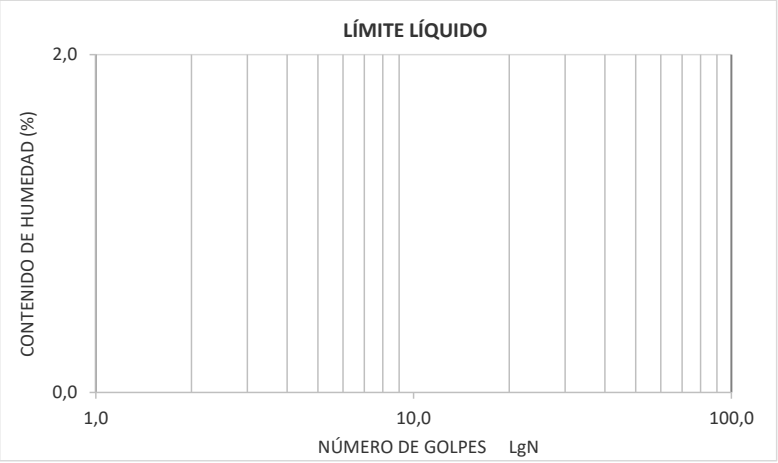
LIMITES DE ATTERBERG

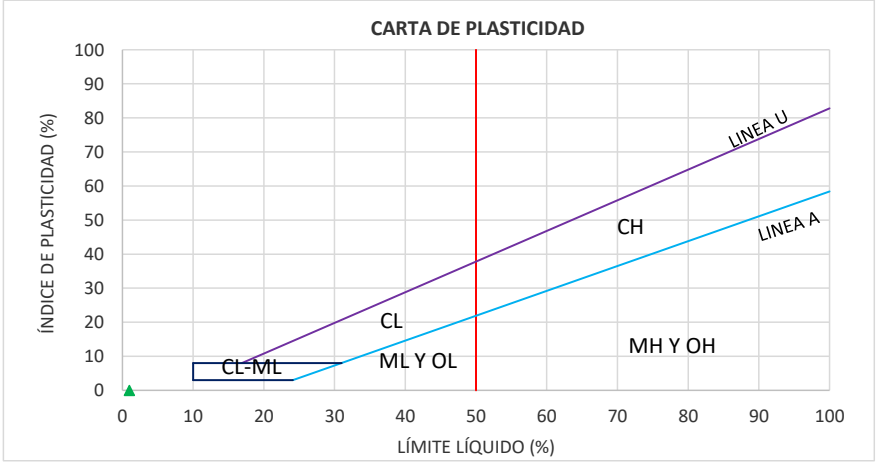
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
681
263,12
239,49
37,86
201,63
11,72





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	4,96
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	92,13
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	2,91
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16503

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

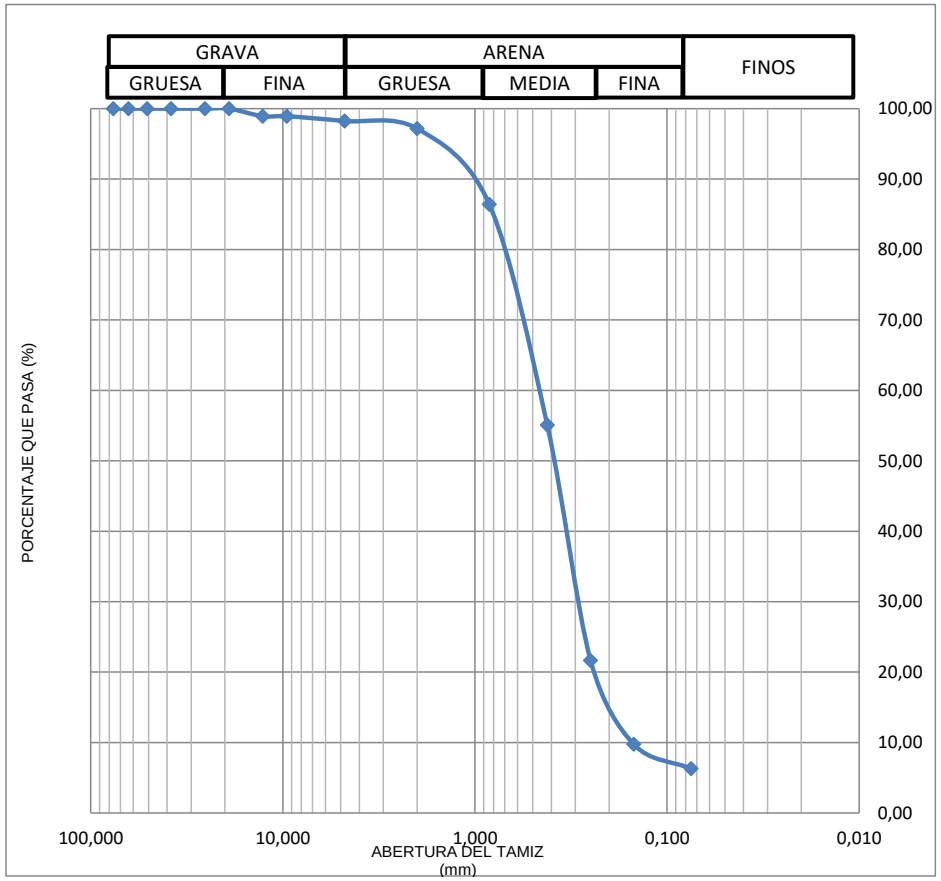
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 18
PROFUNDIDAD: 8,80 m - 10,30 m
DESCRIPCIÓN: ARENA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	231,23	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		216,67
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	2,49	1,08	98,92
	3/8"	9,520	0,00	0,00	98,92
	No. 4	4,760	1,58	0,68	98,24
A. G.	No. 10	2,000	2,48	1,07	97,17
	No. 20	0,841	24,89	10,76	86,40
A. M.	No. 40	0,420	72,45	31,33	55,07
	No. 60	0,250	77,24	33,40	21,67
A. FINA	No. 100	0,149	27,53	11,91	9,76
	No. 200	0,075	8,01	3,46	6,30
FONDO			**14,56**	**6,30**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	1,76
% ARENA	91,94
% FINOS	6,30

D10 =	0,151
D30 =	0,292
D60 =	0,486
Cu =	3,219
Cc =	1,164

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16504

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 18	**PROFUNDIDAD:** 8,80 m - 10,30 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

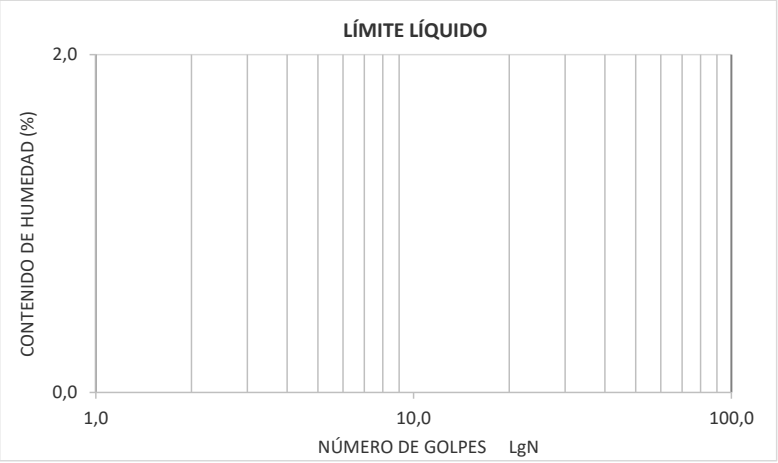
LIMITES DE ATTERBERG

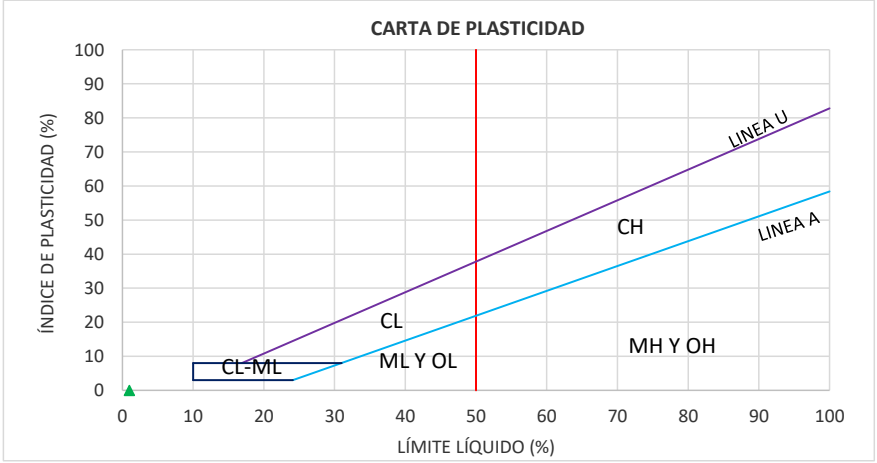
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
667
314,42
271,85
40,62
231,23
18,41





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	1,76
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	91,94
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	6,30
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP-SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 3 (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16505

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

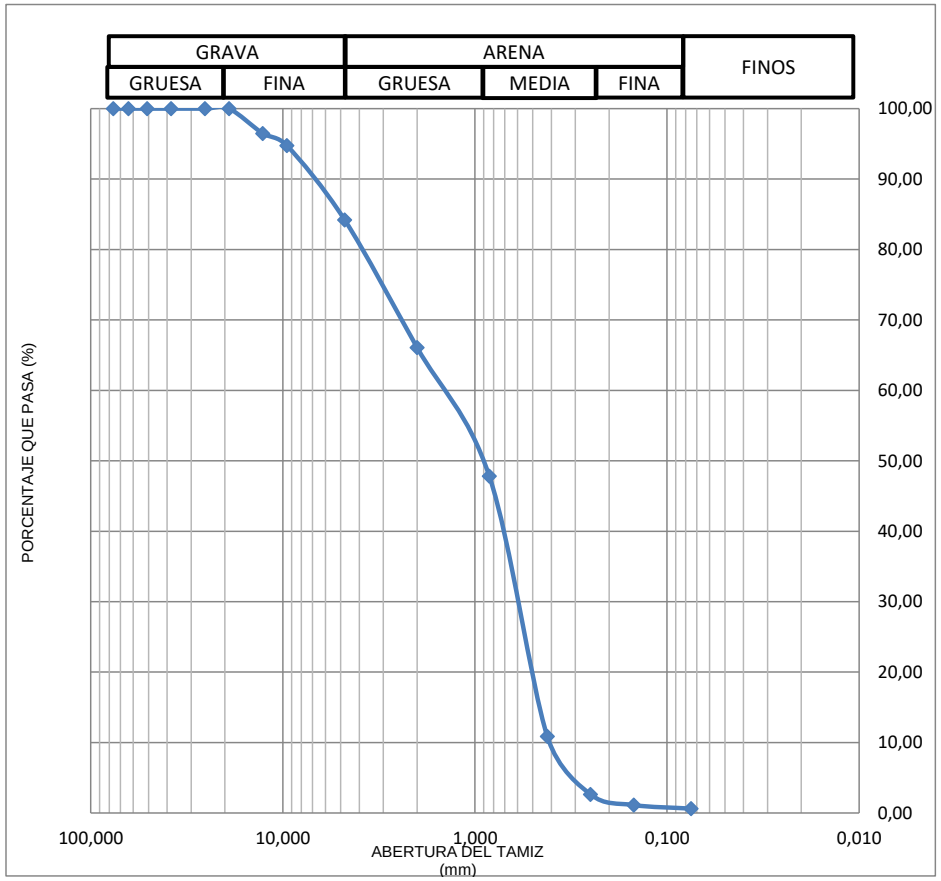
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 20
PROFUNDIDAD: 11,80 m - 13,30 m
DESCRIPCIÓN: ARENA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	231,91	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		230,48
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	8,20	3,54	96,46
	3/8"	9,520	3,96	1,71	94,76
	No. 4	4,760	24,50	10,56	84,19
A. G.	No. 10	2,000	42,00	18,11	66,08
	No. 20	0,841	42,39	18,28	47,80
A. M.	No. 40	0,420	85,66	36,94	10,87
	No. 60	0,250	19,07	8,22	2,64
A. FINA	No. 100	0,149	3,52	1,52	1,13
	No. 200	0,075	1,18	0,51	0,62
FONDO			**1,43**	**0,62**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	15,81
% ARENA	83,58
% FINOS	0,62

D10 =	0,402
D30 =	0,638
D60 =	1,614
Cu =	4,015
Cc =	0,627

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16506

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 20	**PROFUNDIDAD:** 11,80 m - 13,30 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

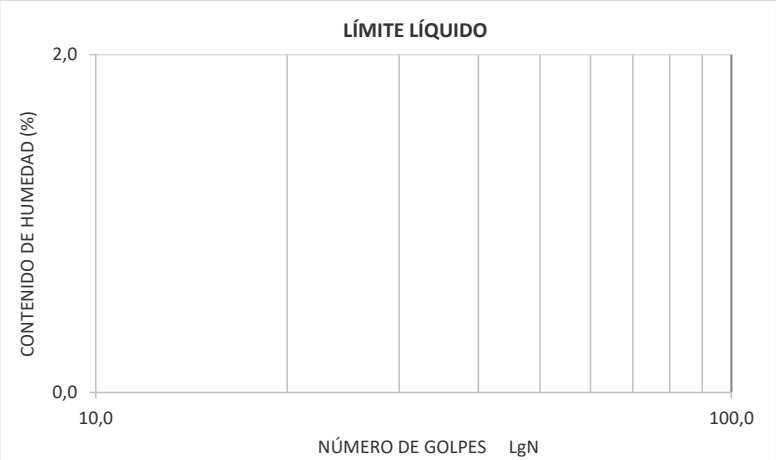
LIMITES DE ATTERBERG

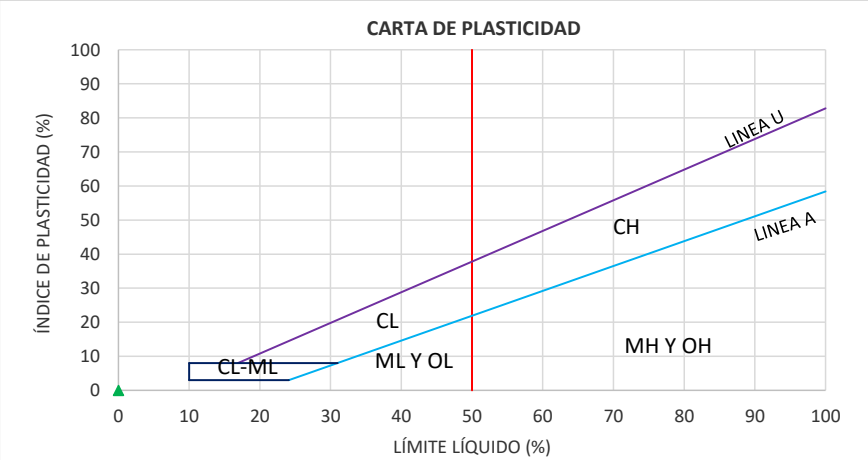
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	3	3	3
Recipiente No.	3	3	3
Masa suelo húmedo (g)	3,00	3,00	3,00
Masa suelo seco (g)	3,00	3,00	3,00
Masa recipiente (g)	1,00	1,00	1,00
Masa seca (g)	**2,00**	**2,00**	**2,00**
HUMEDAD (%)	**0,00**	**0,00**	**0,00**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	3	3
Masa suelo húmedo (g)	3,00	3,00
Masa suelo seco (g)	3,00	3,00
Masa recipiente (g)	1,00	1,00
Masa seca (g)	2,00	2,00
HUMEDAD (%)	**0,00**	**0,00**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
620
283,85
266,36
34,45
231,91
7,54





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	0,00	**% GRAVA**	15,81
LÍMITE PLÁSTICO (%)	0,00	**% ARENA**	83,58
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	0,00	**% FINOS**	0,62
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16507

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO NTC-1522 / INV E-123	Código:GDA-FLC-001 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA — **FECHA DE ENSAYO:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

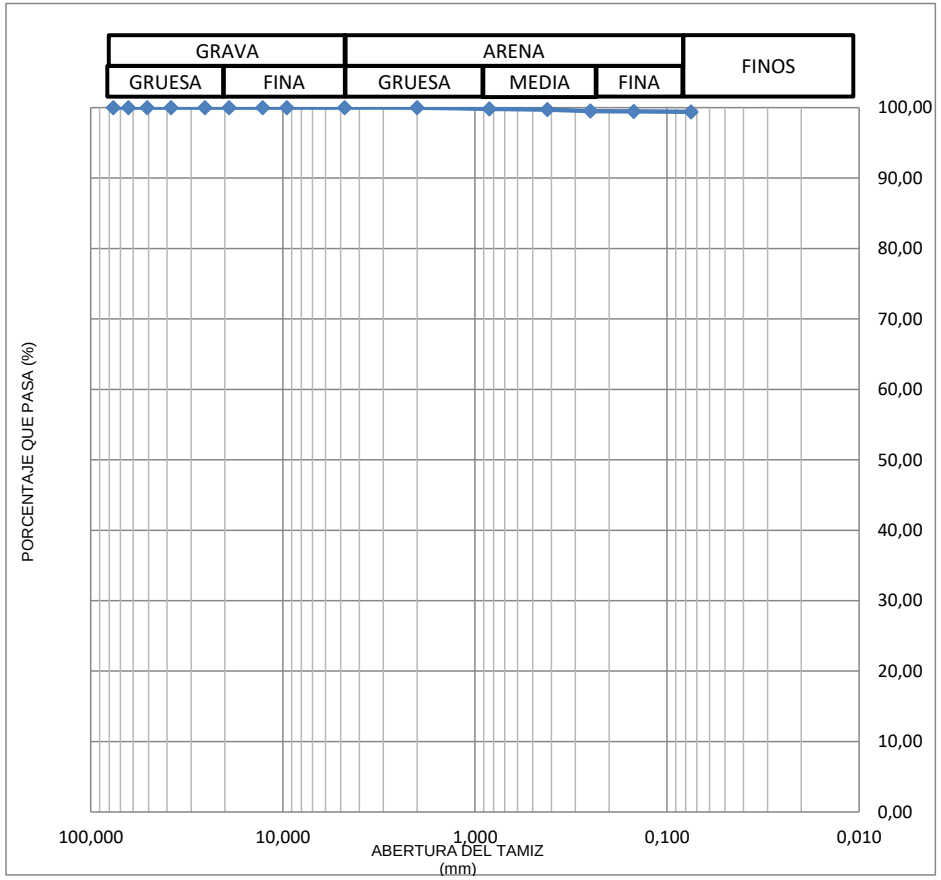
PERFORACIÓN: 5 — **MUESTRA No. :** 22 — **PROFUNDIDAD:** 14,80 m - 16,30 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIONES Y VETAS NEGRAS

OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	138,94	Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)		0,83
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,01	0,01	99,99
	No. 20	0,841	0,24	0,17	99,82
A. M.	No. 40	0,420	0,15	0,11	99,71
	No. 60	0,250	0,28	0,20	99,51
A. FINA	No. 100	0,149	0,05	0,04	99,47
	No. 200	0,075	0,10	0,07	99,40
FONDO			**138,11**	**99,40**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	0,60	**D30 =**	-
% FINOS	99,40	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16508

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 22 **PROFUNDIDAD:** 14,80 m - 16,30 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIONES Y VETAS NEGRAS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

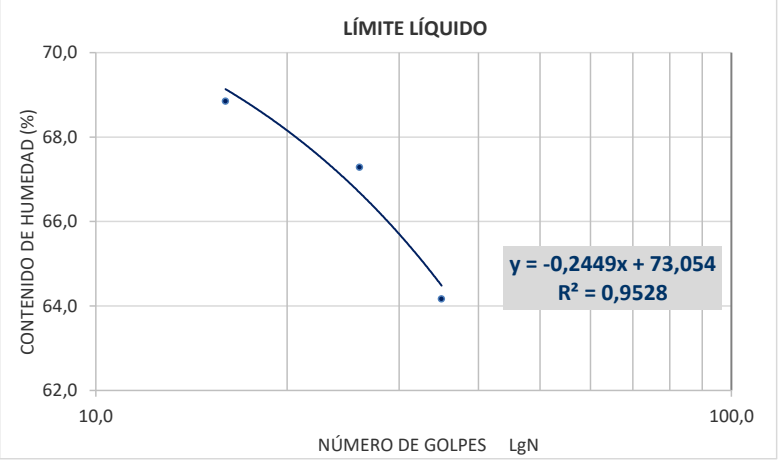
LIMITES DE ATTERBERG

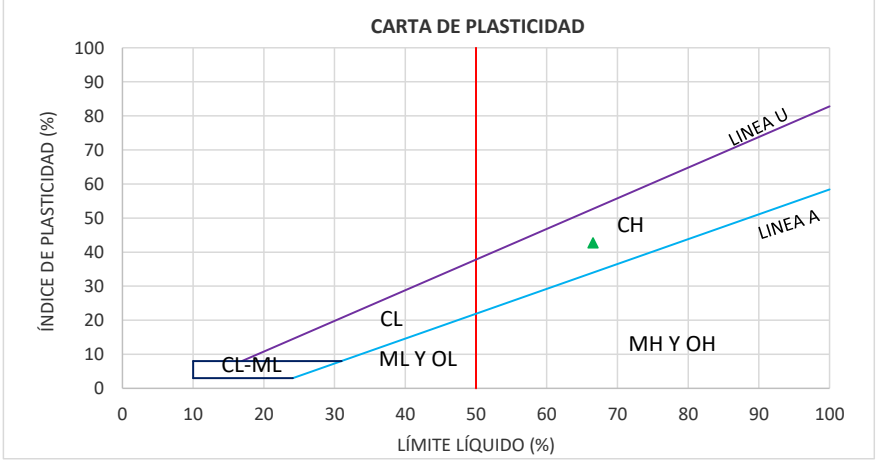
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	16
Recipiente No.	89	247	16
Masa suelo húmedo (g)	20,16	23,00	23,61
Masa suelo seco (g)	14,34	15,74	16,05
Masa recipiente (g)	5,27	4,95	5,07
Masa seca (g)	**9,07**	**10,79**	**10,98**
HUMEDAD (%)	**64,17**	**67,28**	**68,85**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	259	66
Masa suelo húmedo (g)	18,46	21,01
Masa suelo seco (g)	15,90	17,88
Masa recipiente (g)	4,95	4,98
Masa seca (g)	10,95	12,90
HUMEDAD (%)	**23,38**	**24,26**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
657
222,35
175,26
36,32
138,94
33,89





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	66,56
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,82
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	42,74
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CH**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (49)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	0,60
% FINOS	99,40

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16509

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

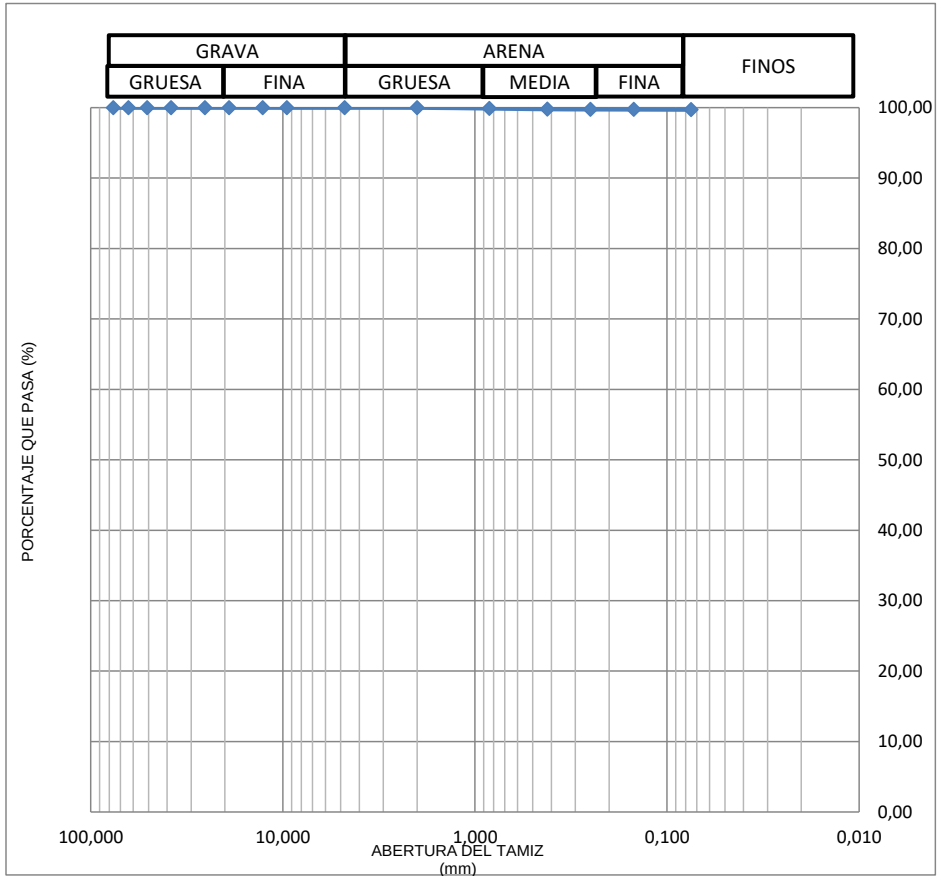
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 23 **PROFUNDIDAD:** 16,30 m - 17,80 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	118,87	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		0,33
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,00	0,00	100,00
	No. 20	0,841	0,13	0,11	99,89
A. M.	No. 40	0,420	0,12	0,10	99,79
	No. 60	0,250	0,03	0,03	99,76
A. FINA	No. 100	0,149	0,02	0,02	99,75
	No. 200	0,075	0,03	0,03	99,72
FONDO			**118,54**	**99,72**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	0,28	**D30 =**	-
% FINOS	99,72	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16510

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 23 **PROFUNDIDAD:** 16,30 m - 17,80 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

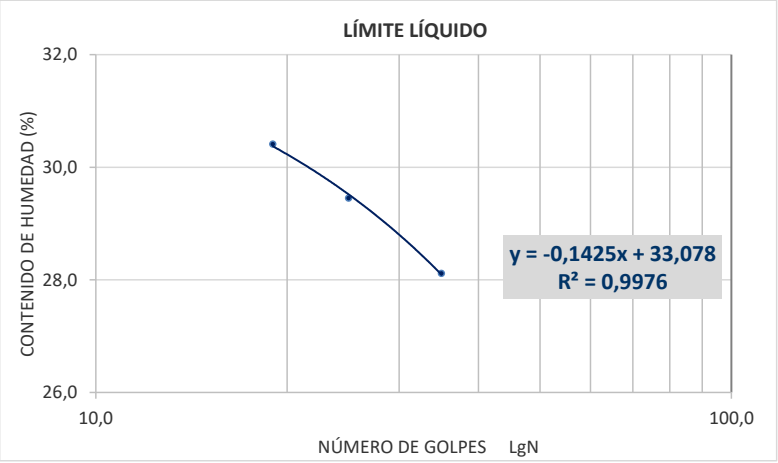
LIMITES DE ATTERBERG

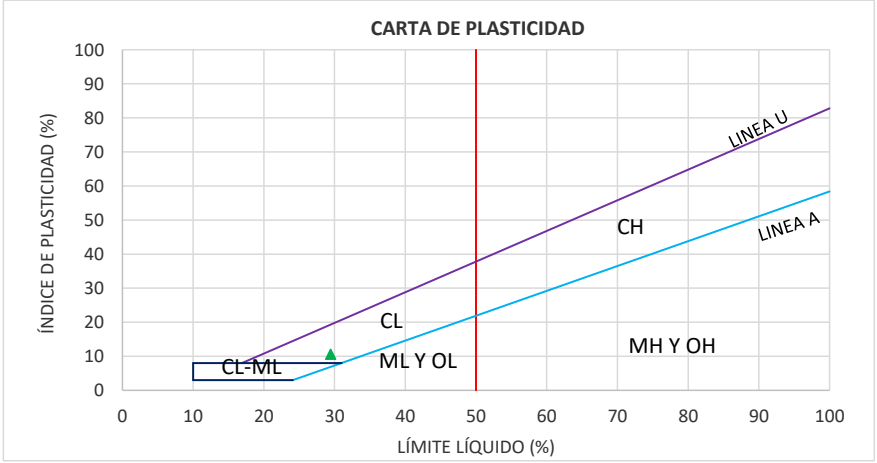
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	19
Recipiente No.	125	161	254
Masa suelo húmedo (g)	26,16	25,98	26,73
Masa suelo seco (g)	21,49	21,20	21,70
Masa recipiente (g)	4,88	4,97	5,16
Masa seca (g)	**16,61**	**16,23**	**16,54**
HUMEDAD (%)	**28,12**	**29,45**	**30,41**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	250	17
Masa suelo húmedo (g)	13,37	16,01
Masa suelo seco (g)	12,09	14,26
Masa recipiente (g)	5,15	5,18
Masa seca (g)	6,94	9,08
HUMEDAD (%)	**18,44**	**19,27**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
664
208,18
155,43
36,56
118,87
44,38





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	29,45	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18,86	**% ARENA**	0,28
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	10,59	**% FINOS**	99,72
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (10)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16511

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

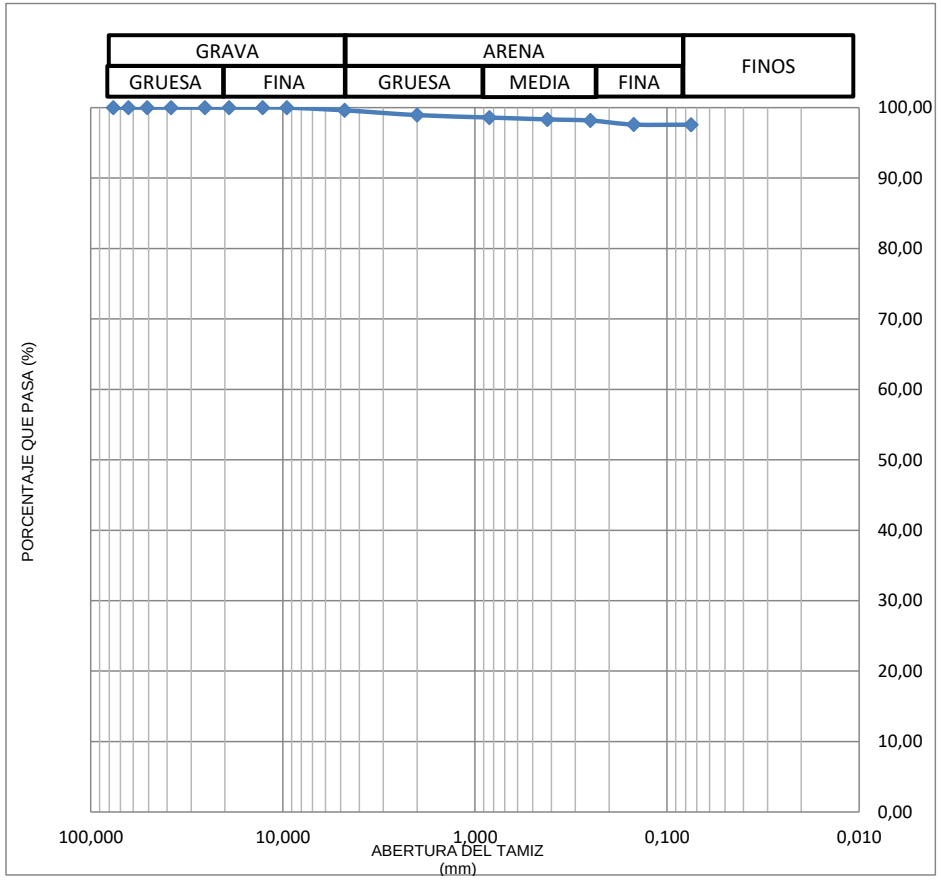
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 6 **PROFUNDIDAD:** 20,80 m - 22,30 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR GRIS CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	102,01	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		2,47
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 4	4,760	0,39	0,38	99,62
	No. 10	2,000	0,69	0,68	98,94
A. M.	No. 20	0,841	0,35	0,34	98,60
	No. 40	0,420	0,27	0,26	98,33
A. FINA	No. 60	0,250	0,17	0,17	98,17
	No. 100	0,149	0,58	0,57	97,60
	No. 200	0,075	0,02	0,02	97,58
FONDO			**99,54**	**97,58**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,38	**D10 =**	-
% ARENA	2,04	**D30 =**	-
% FINOS	97,58	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16512

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 6 **PROFUNDIDAD:** 20,80 m - 22,30 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR GRIS CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

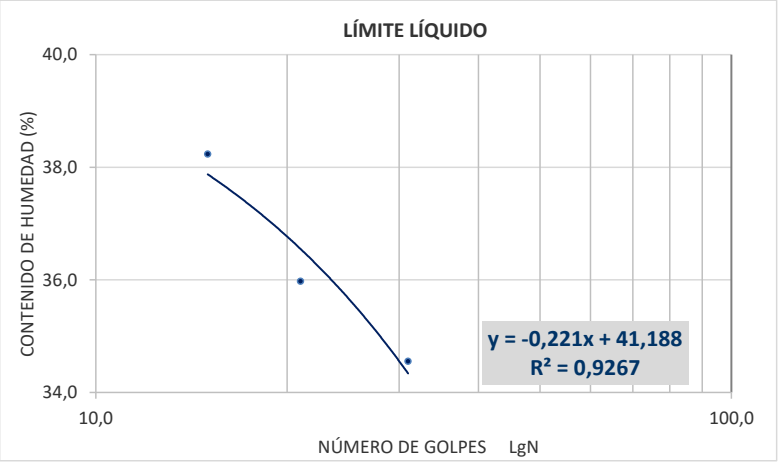
LIMITES DE ATTERBERG

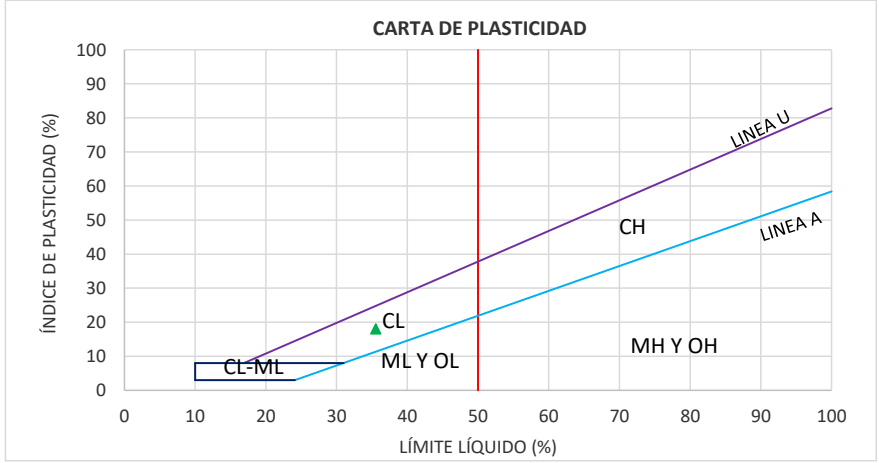
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	31	21	15
Recipiente No.	48	201	214
Masa suelo húmedo (g)	25,10	29,63	31,74
Masa suelo seco (g)	20,00	23,09	24,30
Masa recipiente (g)	5,24	4,91	4,84
Masa seca (g)	**14,76**	**18,18**	**19,46**
HUMEDAD (%)	**34,55**	**35,97**	**38,23**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	53	77
Masa suelo húmedo (g)	16,75	19,41
Masa suelo seco (g)	15,05	17,22
Masa recipiente (g)	5,15	4,94
Masa seca (g)	9,90	12,28
HUMEDAD (%)	**17,17**	**17,83**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
679
166,29
141,38
39,37
102,01
24,42





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	35,54
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17,50
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	18,04
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (18)**

% GRAVA	0,38
% ARENA	2,04
% FINOS	97,58

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16513

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

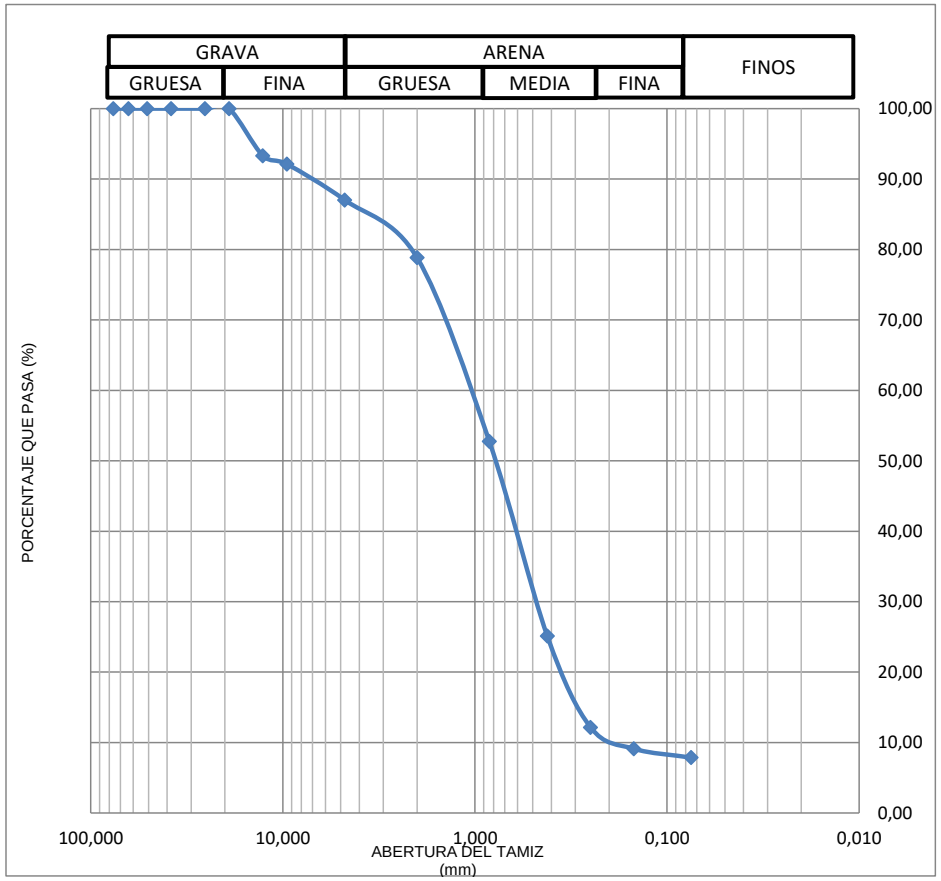
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 31 **PROFUNDIDAD:** 28,30 m - 29,80 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARCILLA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	238,72	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		219,95
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	15,94	6,68	93,32
	3/8"	9,520	2,86	1,20	92,12
	No. 4	4,760	12,17	5,10	87,03
A. G.	No. 10	2,000	19,54	8,19	78,84
	No. 20	0,841	62,29	26,09	52,75
A. M.	No. 40	0,420	65,95	27,63	25,12
	No. 60	0,250	30,93	12,96	12,16
A. FINA	No. 100	0,149	7,27	3,05	9,12
	No. 200	0,075	3,00	1,26	7,86
FONDO			**18,77**	**7,86**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	12,97	**D10 =**	0,178
% ARENA	79,16	**D30 =**	0,494
% FINOS	7,86	**D60 =**	1,163
		Cu =	6,527
		Cc =	1,179

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16514

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 31 **PROFUNDIDAD:** 28,30 m - 29,80 m
DESCRIPCIÓN: ARENA LIMOSA CON PRESENCIA DE ARCILLA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

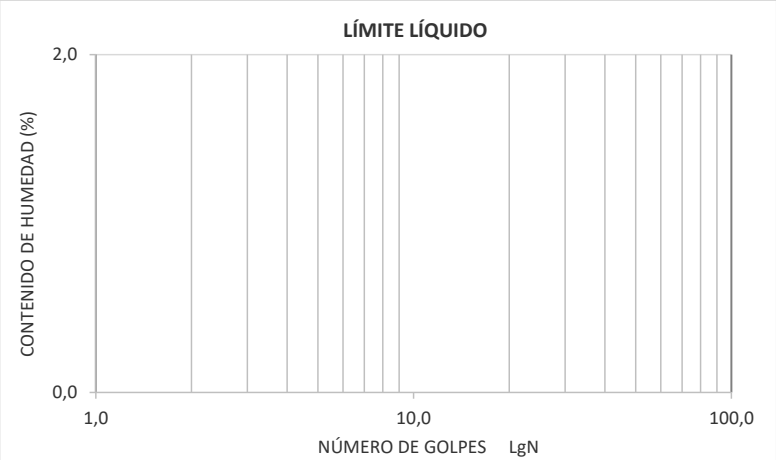
LIMITES DE ATTERBERG

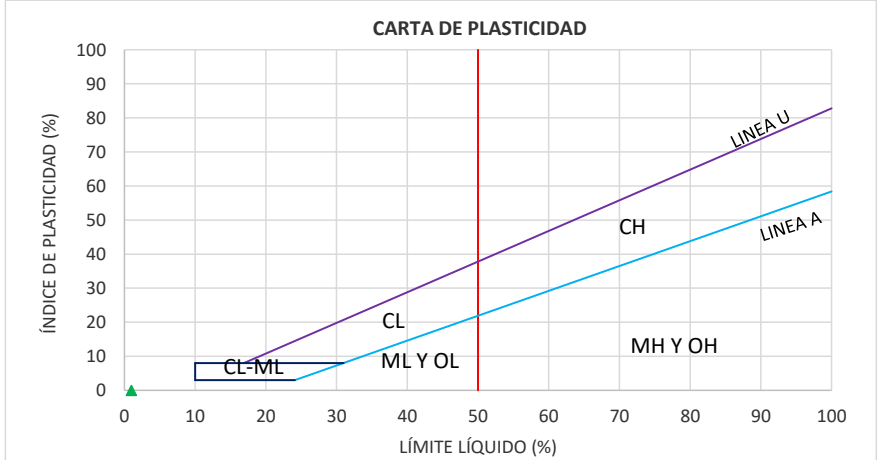
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.		NL	
Masa suelo húmedo (g)			
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
651
304,30
272,51
33,79
238,72
13,32





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	-
CLASIFICACIÓN AASHTO	-

% GRAVA	12,97
% ARENA	79,16
% FINOS	7,86

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16515

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

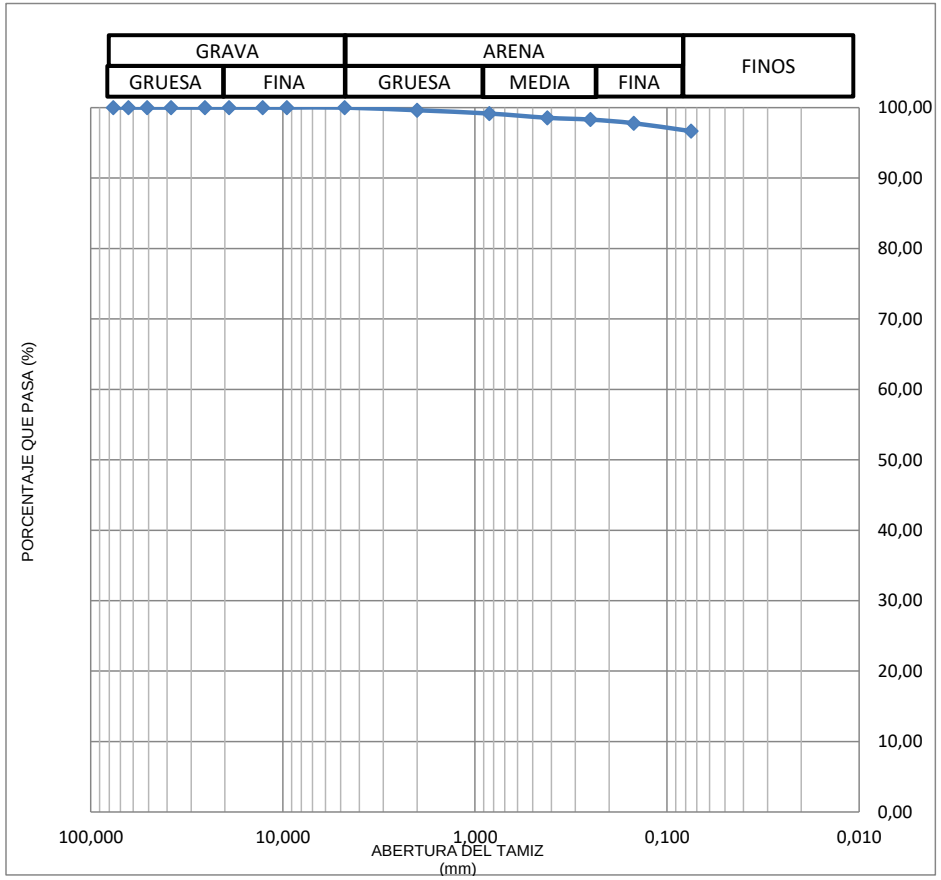
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5
MUESTRA No. : 33
PROFUNDIDAD: 31,30 m - 32,80 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	140,74	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		4,70
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,52	0,37	99,63
	No. 20	0,841	0,66	0,47	99,16
A. M.	No. 40	0,420	0,85	0,60	98,56
	No. 60	0,250	0,36	0,26	98,30
A. FINA	No. 100	0,149	0,72	0,51	97,79
	No. 200	0,075	1,59	1,13	96,66
FONDO			**136,04**	**96,66**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	3,34	**D30 =**	-
% FINOS	96,66	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16516

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 33 **PROFUNDIDAD:** 31,30 m - 32,80 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

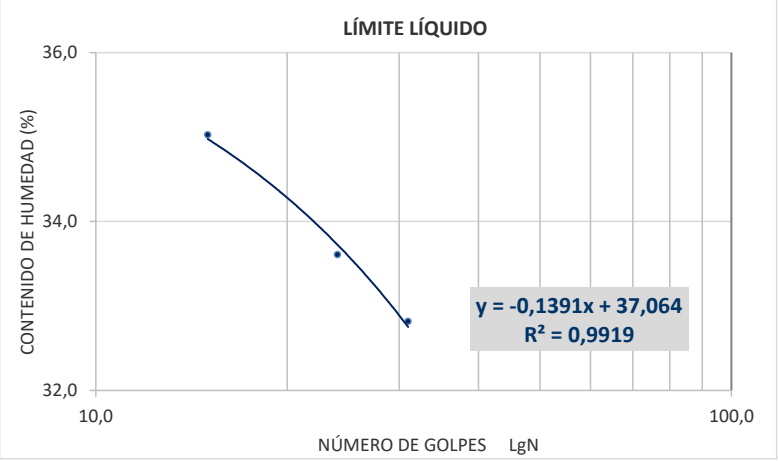
LIMITES DE ATTERBERG

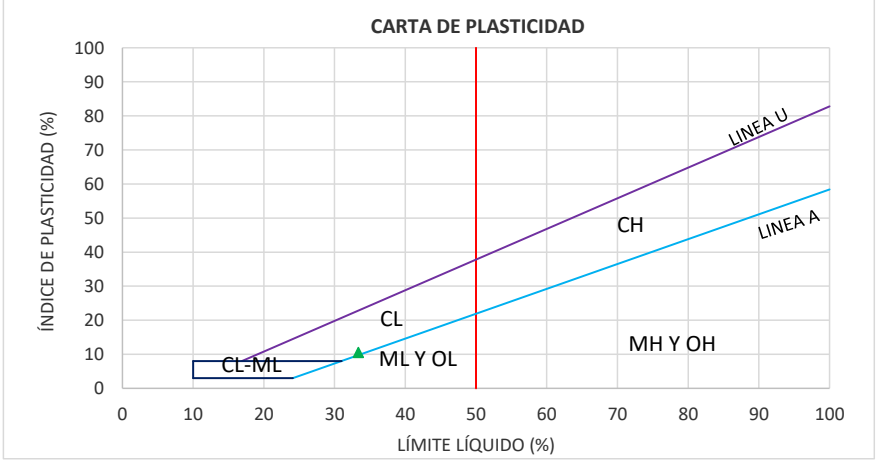
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	31	24	15
Recipiente No.	234	260	200
Masa suelo húmedo (g)	27,34	24,15	19,22
Masa suelo seco (g)	21,83	19,33	15,50
Masa recipiente (g)	5,04	4,99	4,88
Masa seca (g)	**16,79**	**14,34**	**10,62**
HUMEDAD (%)	**32,82**	**33,61**	**35,03**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	117	165
Masa suelo húmedo (g)	21,03	22,23
Masa suelo seco (g)	18,00	19,07
Masa recipiente (g)	4,96	4,97
Masa seca (g)	13,04	14,10
HUMEDAD (%)	**23,24**	**22,41**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
672
221,33
180,67
39,93
140,74
28,89





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	33,35
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22,82
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	10,53
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (11)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	3,34
% FINOS	96,66

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16517

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

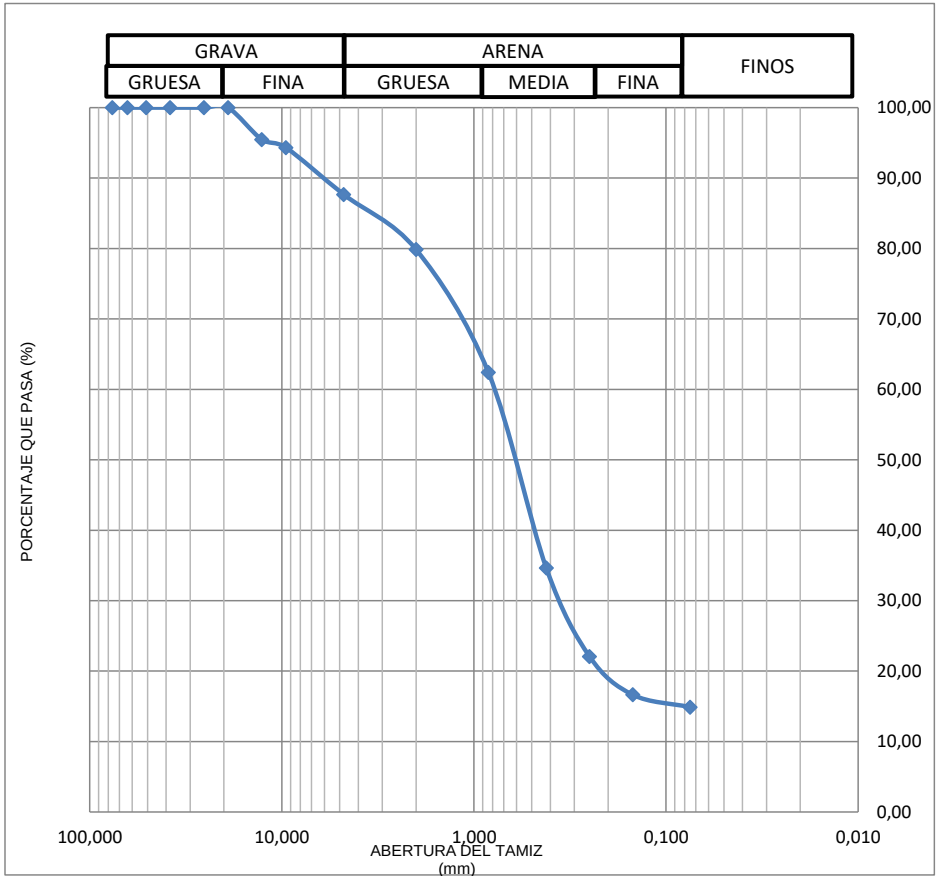
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 35 **PROFUNDIDAD:** 34,30 m - 35,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	215,75	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		183,63
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	9,78	4,53	95,47
	3/8"	9,520	2,46	1,14	94,33
	No. 4	4,760	14,36	6,66	87,67
A. G.	No. 10	2,000	16,88	7,82	79,85
	No. 20	0,841	37,59	17,42	62,42
A. M.	No. 40	0,420	59,96	27,79	34,63
	No. 60	0,250	27,10	12,56	22,07
A. FINA	No. 100	0,149	11,71	5,43	16,64
	No. 200	0,075	3,79	1,76	14,89
FONDO			**32,12**	**14,89**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	12,33
% ARENA	72,78
% FINOS	14,89

D10 =	-
D30 =	0,357
D60 =	0,804
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16518

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	5	**MUESTRA No. :** 35	**PROFUNDIDAD:** 34,30 m - 35,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

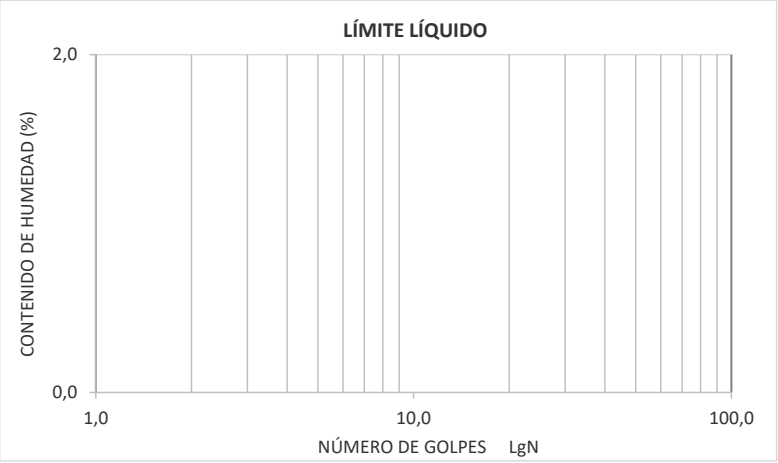
LIMITES DE ATTERBERG

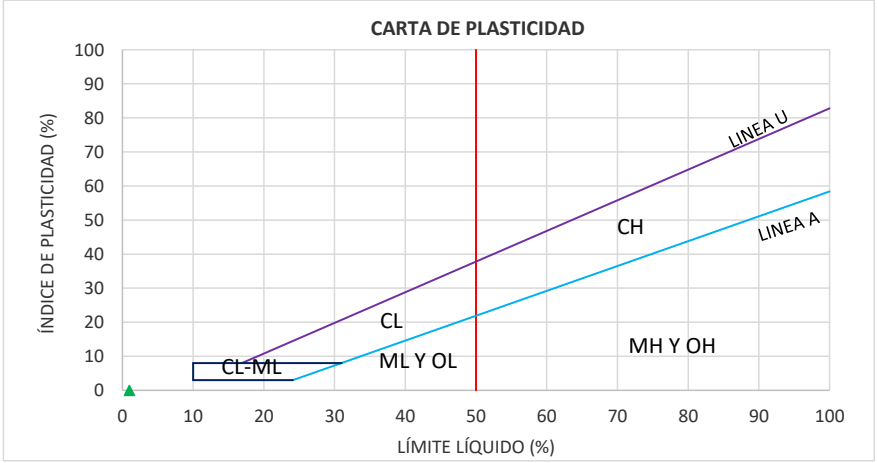
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
652
284,97
252,70
36,95
215,75
14,96





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	12,33
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	72,78
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	14,89
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 1 - b (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16519

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

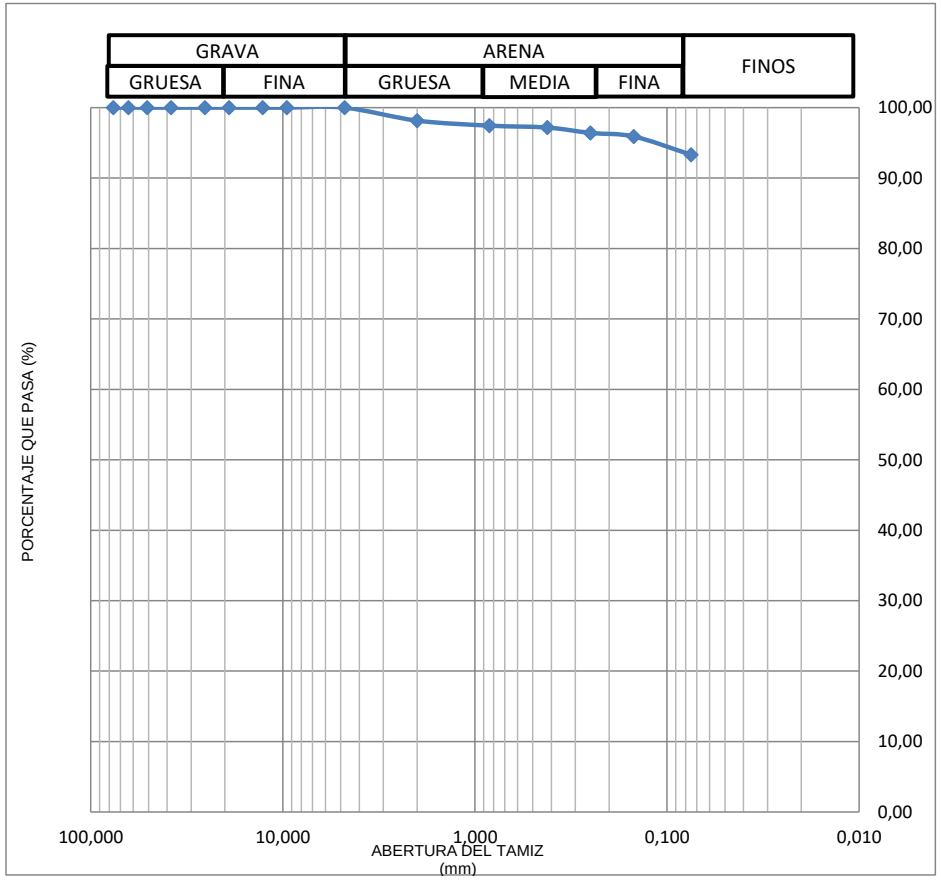
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 38 **PROFUNDIDAD:** 38,80 m - 40,30 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS PLATA CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	139,47	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		9,32
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	2,57	1,84	98,16
	No. 20	0,841	0,99	0,71	97,45
A. M.	No. 40	0,420	0,38	0,27	97,18
	No. 60	0,250	1,07	0,77	96,41
A. FINA	No. 100	0,149	0,70	0,50	95,91
	No. 200	0,075	3,61	2,59	93,32
FONDO			**130,15**	**93,32**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	6,68	**D30 =**	-
% FINOS	93,32	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16520

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 5 **MUESTRA No. :** 38 **PROFUNDIDAD:** 38,80 m - 40,30 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS PLATA CON OXIDACIONES
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

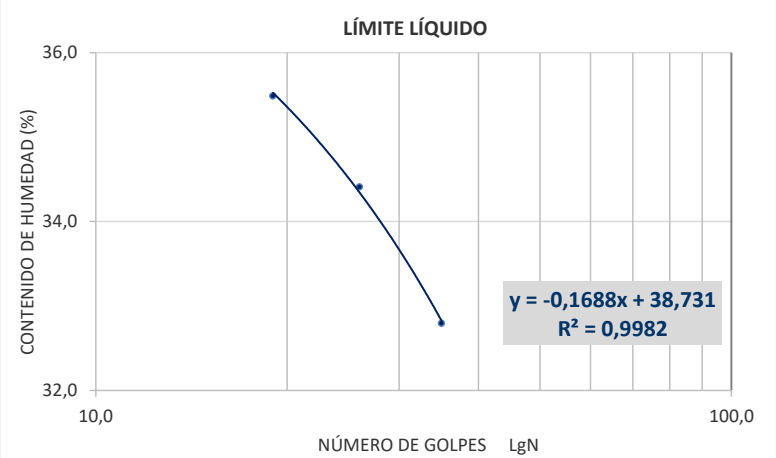
LIMITES DE ATTERBERG

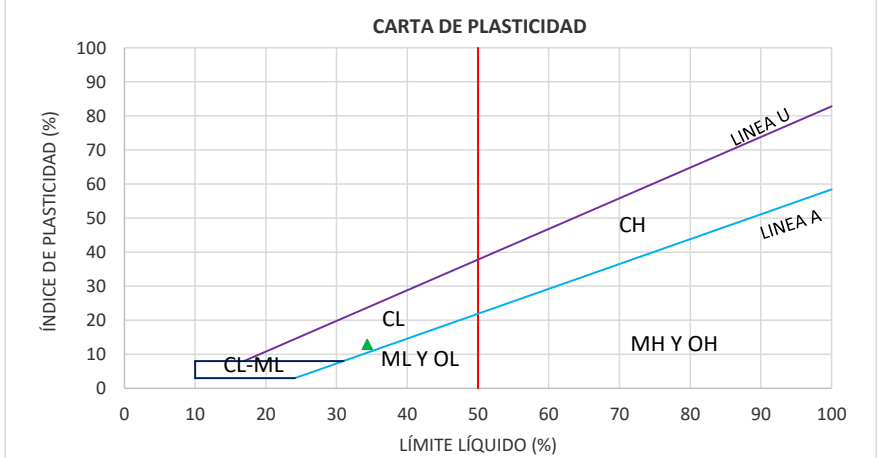
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	216	67	71
Masa suelo húmedo (g)	26,39	26,77	27,25
Masa suelo seco (g)	21,10	21,23	21,43
Masa recipiente (g)	4,97	5,13	5,03
Masa seca (g)	**16,13**	**16,10**	**16,40**
HUMEDAD (%)	**32,80**	**34,41**	**35,49**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	205	51
Masa suelo húmedo (g)	23,87	20,90
Masa suelo seco (g)	20,56	18,17
Masa recipiente (g)	5,05	5,47
Masa seca (g)	15,51	12,70
HUMEDAD (%)	**21,34**	**21,50**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
615
204,22
174,17
34,70
139,47
21,55





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	34,35
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21,42
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	12,94
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (12)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	6,68
% FINOS	93,32

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16521

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

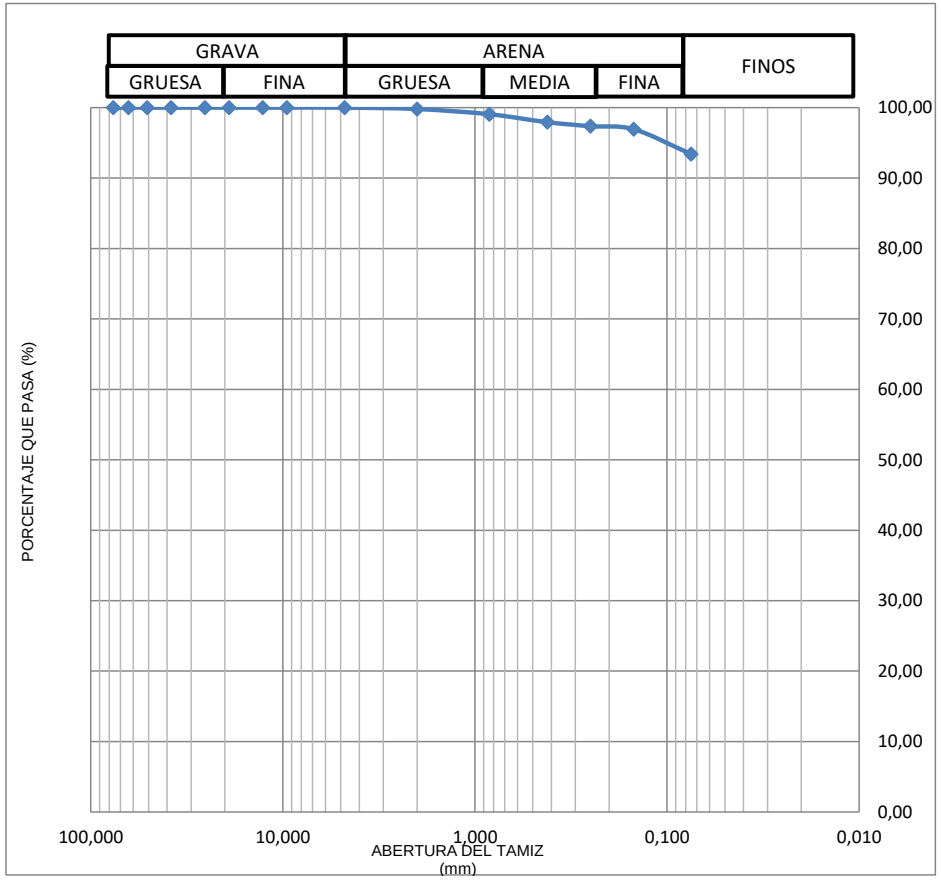
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,45 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO CON ARENA COLOR MARRÓN OSCURO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	91,93	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		6,06
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,18	0,20	99,80
	No. 20	0,841	0,68	0,74	99,06
A. M.	No. 40	0,420	1,04	1,13	97,93
	No. 60	0,250	0,52	0,57	97,37
A. FINA	No. 100	0,149	0,40	0,44	96,93
	No. 200	0,075	3,24	3,52	93,41
FONDO			**85,87**	**93,41**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	6,59	**D30 =**	-
% FINOS	93,41	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16522

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 1 **PROFUNDIDAD:** 0,00 m - 0,45 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO CON ARENA COLOR MARRÓN OSCURO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

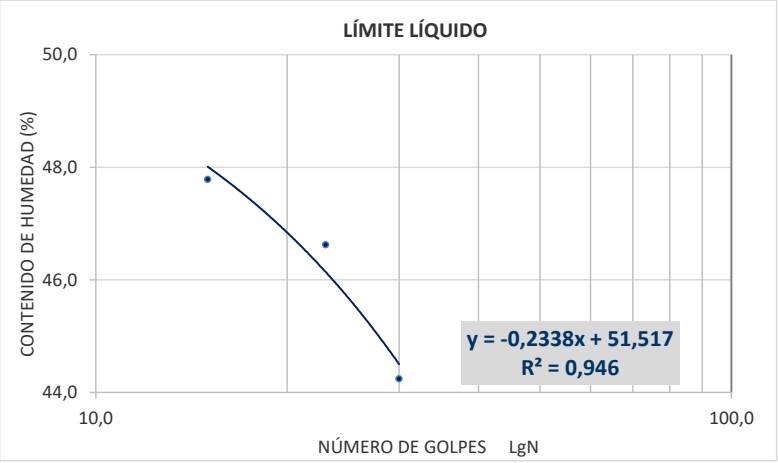
LIMITES DE ATTERBERG

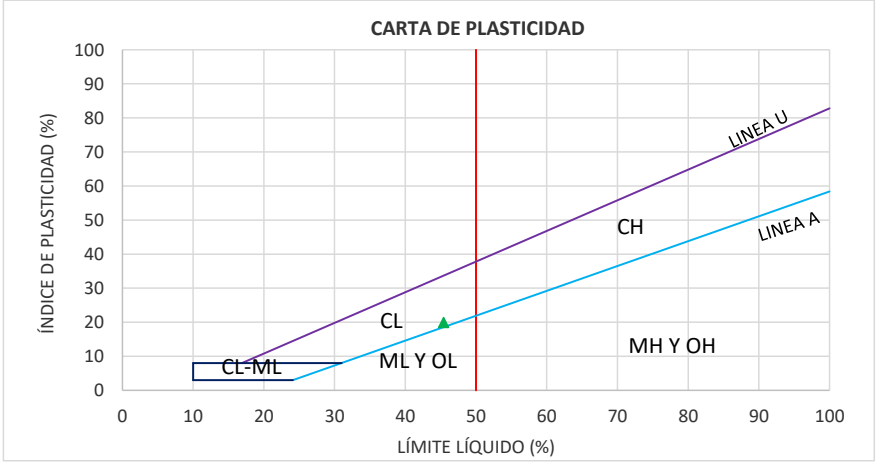
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	30	23	15
Recipiente No.	255	263	217
Masa suelo húmedo (g)	20,10	22,45	30,64
Masa suelo seco (g)	15,45	16,86	22,34
Masa recipiente (g)	4,94	4,87	4,97
Masa seca (g)	**10,51**	**11,99**	**17,37**
HUMEDAD (%)	**44,24**	**46,62**	**47,78**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	41	196
Masa suelo húmedo (g)	19,18	21,34
Masa suelo seco (g)	16,36	18,05
Masa recipiente (g)	5,34	5,08
Masa seca (g)	11,02	12,97
HUMEDAD (%)	**25,59**	**25,37**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
627
144,92
129,97
38,04
91,93
16,26





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	45,43	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25,48	**% ARENA**	6,59
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19,96	**% FINOS**	93,41
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (21)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16523

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

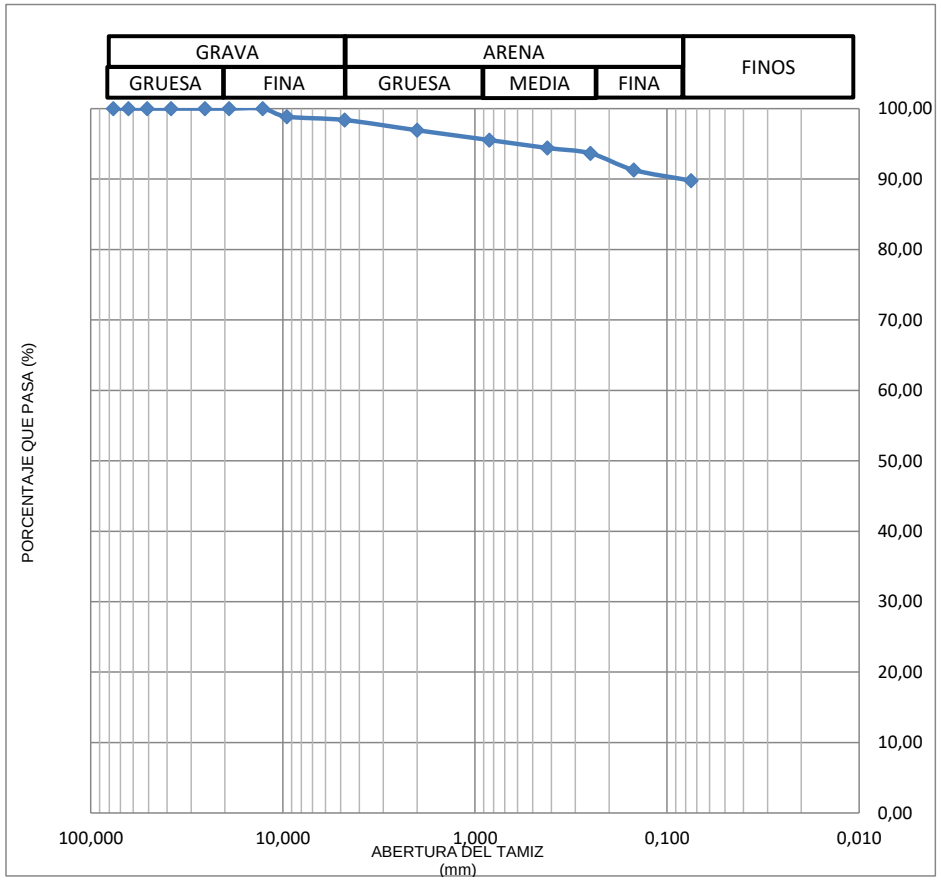
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,45 m - 0,90 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO CON ARENA, COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	109,21	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		11,16
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	1,24	1,14	98,86
	No. 4	4,760	0,53	0,49	98,38
A. G.	No. 10	2,000	1,58	1,45	96,93
	No. 20	0,841	1,52	1,39	95,54
A. M.	No. 40	0,420	1,23	1,13	94,41
	No. 60	0,250	0,83	0,76	93,65
A. FINA	No. 100	0,149	2,58	2,36	91,29
	No. 200	0,075	1,65	1,51	89,78
FONDO			**98,05**	**89,78**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN			
% GRAVA	1,62	**D10 =**	-
% ARENA	8,60	**D30 =**	-
% FINOS	89,78	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16524

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 2 **PROFUNDIDAD:** 0,45 m - 0,90 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO CON ARENA, COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

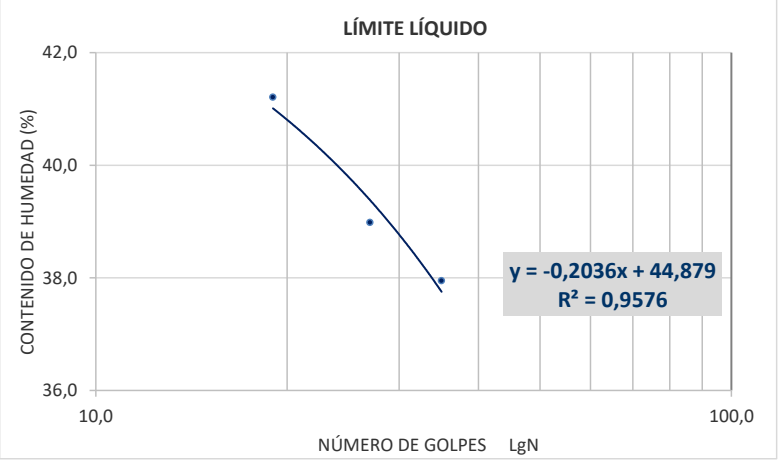
LIMITES DE ATTERBERG

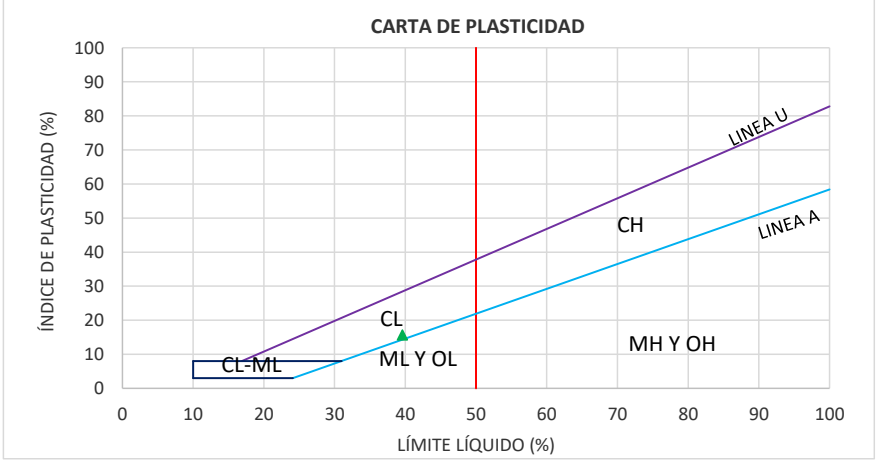
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	27	19
Recipiente No.	21	47	288
Masa suelo húmedo (g)	22,37	22,69	20,83
Masa suelo seco (g)	17,63	17,77	16,26
Masa recipiente (g)	5,14	5,15	5,17
Masa seca (g)	**12,49**	**12,62**	**11,09**
HUMEDAD (%)	**37,95**	**38,99**	**41,21**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	118	141
Masa suelo húmedo (g)	15,29	15,68
Masa suelo seco (g)	13,29	13,59
Masa recipiente (g)	4,79	4,97
Masa seca (g)	8,50	8,62
HUMEDAD (%)	**23,53**	**24,25**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
642
171,06
147,67
38,46
109,21
21,42





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	39,58
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,89
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	15,69
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (15)**

% GRAVA	1,62
% ARENA	8,60
% FINOS	89,78

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16525

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

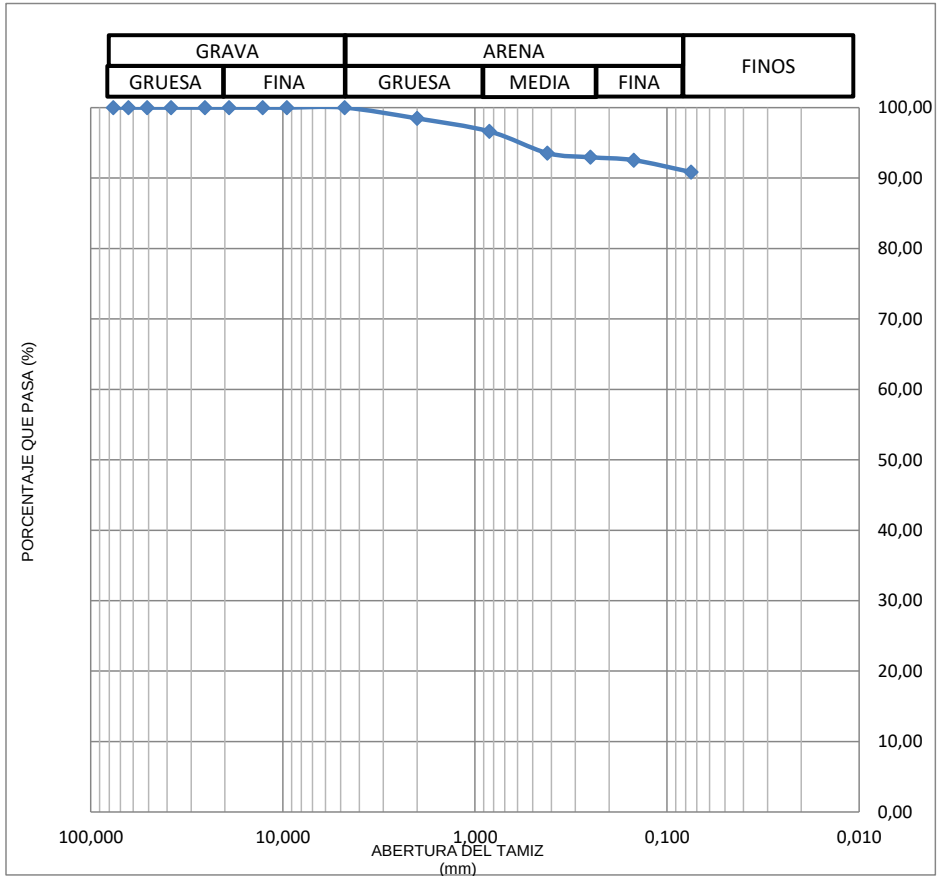
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 3 **PROFUNDIDAD:** 0,90 m - 1,35 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	97,51	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		8,91
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	1,49	1,53	98,47
	No. 20	0,841	1,80	1,85	96,63
A. M.	No. 40	0,420	3,00	3,08	93,55
	No. 60	0,250	0,58	0,59	92,95
A. FINA	No. 100	0,149	0,40	0,41	92,54
	No. 200	0,075	1,64	1,68	90,86
FONDO			**88,60**	**90,86**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	9,14	**D30 =**	-
% FINOS	90,86	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16526

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 3	**PROFUNDIDAD:** 0,90 m - 1,35 m
DESCRIPCIÓN:	LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

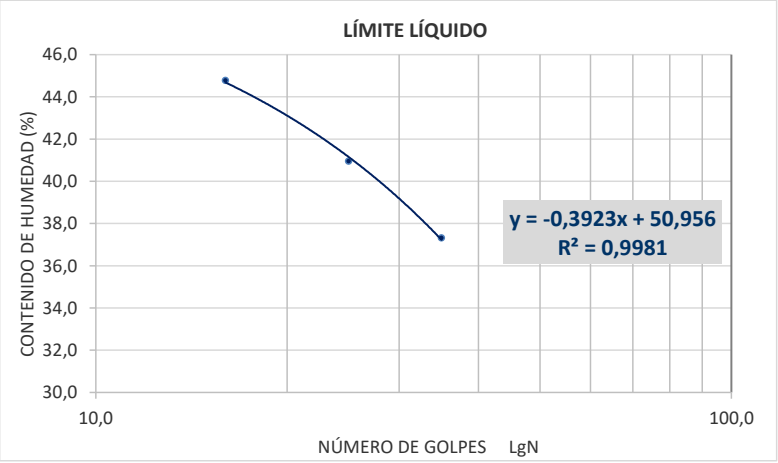
LIMITES DE ATTERBERG

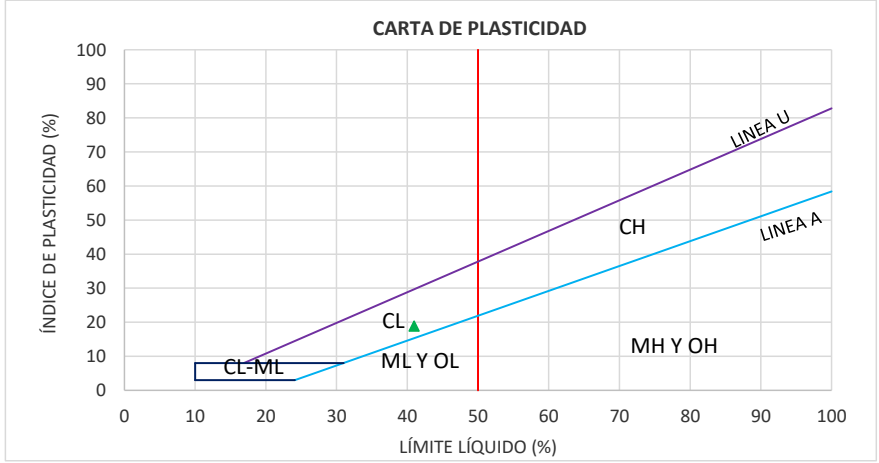
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	16
Recipiente No.	193	55	169
Masa suelo húmedo (g)	22,94	26,59	21,78
Masa suelo seco (g)	18,10	20,36	16,59
Masa recipiente (g)	5,13	5,15	5,00
Masa seca (g)	**12,97**	**15,21**	**11,59**
HUMEDAD (%)	**37,32**	**40,96**	**44,78**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	147	237
Masa suelo húmedo (g)	21,22	21,43
Masa suelo seco (g)	18,26	18,46
Masa recipiente (g)	4,84	5,03
Masa seca (g)	13,42	13,43
HUMEDAD (%)	**22,06**	**22,11**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
626
153,36
133,16
35,65
97,51
20,72





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	40,96	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22,09	**% ARENA**	9,14
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	18,87	**% FINOS**	90,86
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (18)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16527

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

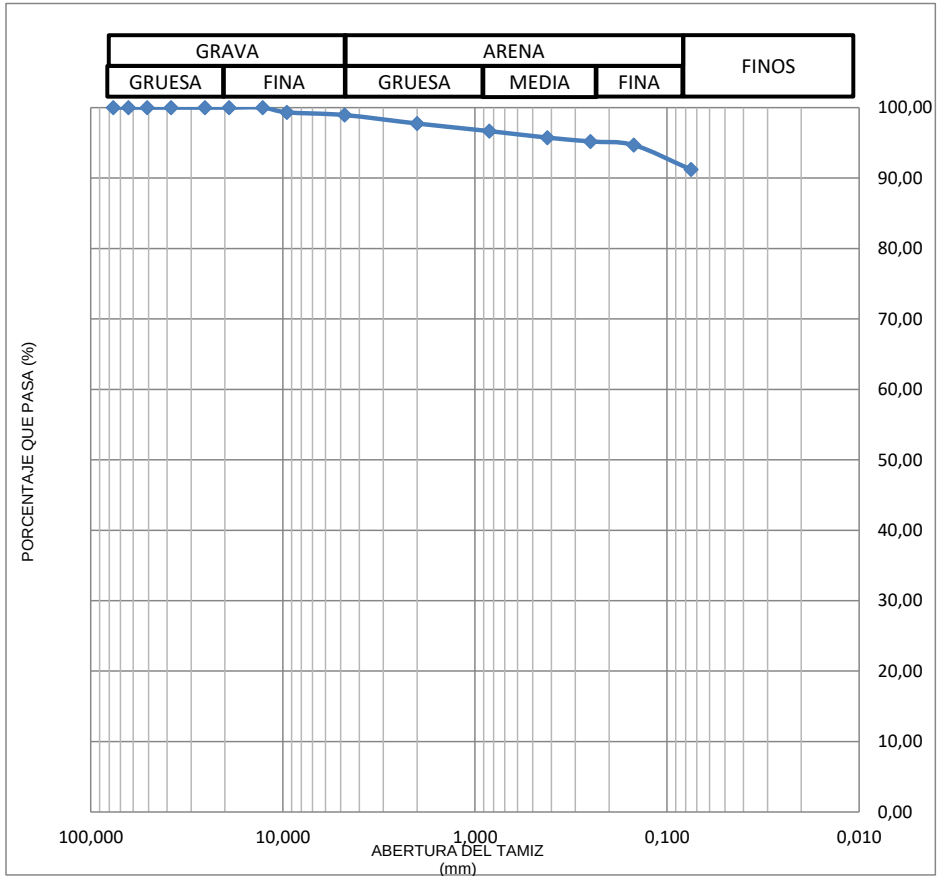
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6
MUESTRA No. : 5
PROFUNDIDAD: 1,80 m - 2,25 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO COLOR HABANO OSCURO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	102,36	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		9,00
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,68	0,66	99,34
	No. 4	4,760	0,40	0,39	98,94
A. G.	No. 10	2,000	1,23	1,20	97,74
	No. 20	0,841	1,10	1,07	96,67
A. M.	No. 40	0,420	0,95	0,93	95,74
	No. 60	0,250	0,56	0,55	95,19
A. FINA	No. 100	0,149	0,52	0,51	94,69
	No. 200	0,075	3,56	3,48	91,21
FONDO			**93,36**	**91,21**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	1,06	**D10 =**	-
% ARENA	7,74	**D30 =**	-
% FINOS	91,21	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16528

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 5	**PROFUNDIDAD:** 1,80 m - 2,25 m
DESCRIPCIÓN:	LIMO ARENOSO COLOR HABANO OSCURO		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

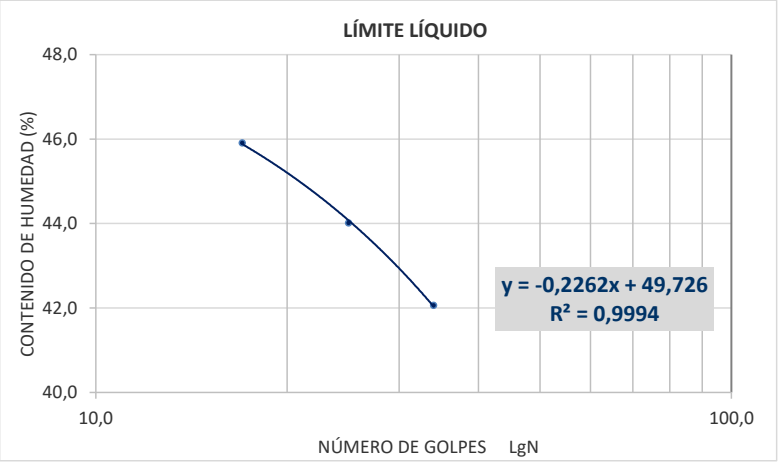
LIMITES DE ATTERBERG

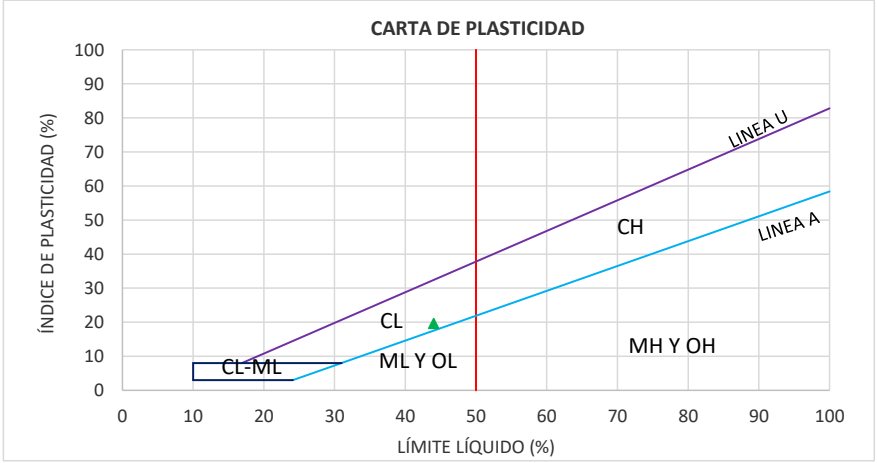
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	34	25	17
Recipiente No.	34	39	202
Masa suelo húmedo (g)	23,99	24,10	28,42
Masa suelo seco (g)	18,32	18,29	21,01
Masa recipiente (g)	4,84	5,09	4,87
Masa seca (g)	**13,48**	**13,20**	**16,14**
HUMEDAD (%)	**42,06**	**44,02**	**45,91**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	144	15
Masa suelo húmedo (g)	20,10	16,90
Masa suelo seco (g)	17,11	14,60
Masa recipiente (g)	4,92	5,06
Masa seca (g)	12,19	9,54
HUMEDAD (%)	**24,53**	**24,11**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
629
158,24
140,10
37,74
102,36
17,72





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	44,02	**% GRAVA**	1,06
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,32	**% ARENA**	7,74
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19,70	**% FINOS**	91,21
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (20)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16529

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

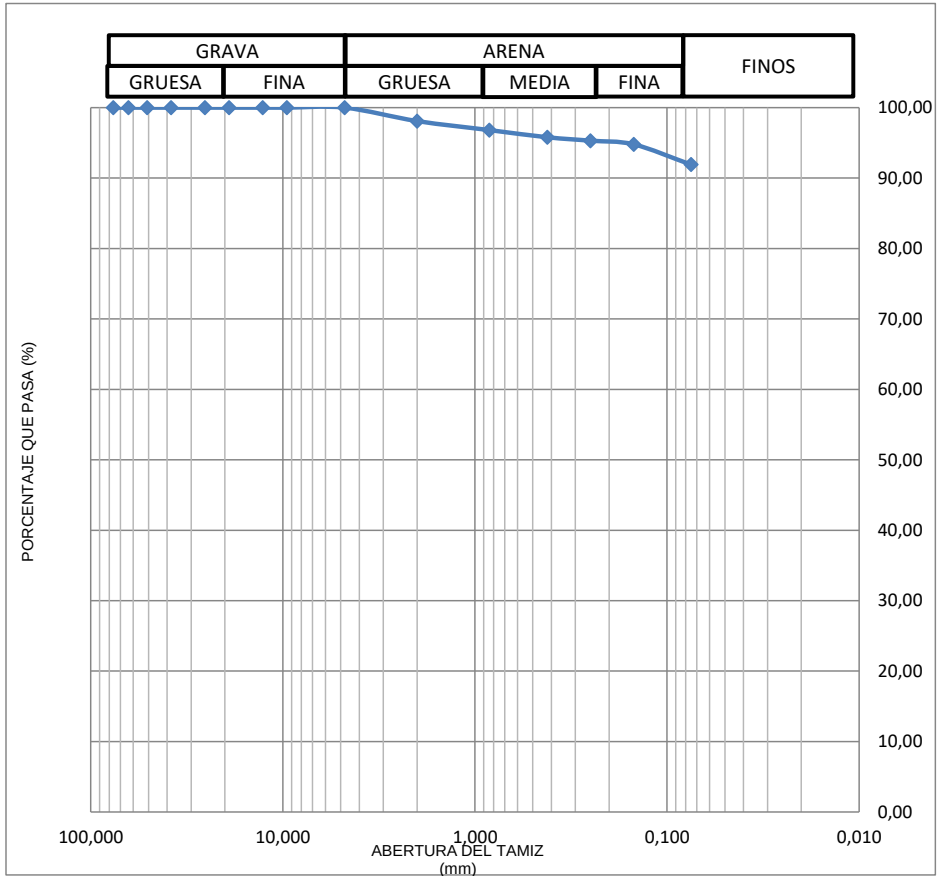
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6
MUESTRA No. : 7
PROFUNDIDAD: 2,70 m - 3,15 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	106,98	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		8,65
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	2,04	1,91	98,09
	No. 20	0,841	1,37	1,28	96,81
A. M.	No. 40	0,420	1,09	1,02	95,79
	No. 60	0,250	0,52	0,49	95,31
A. FINA	No. 100	0,149	0,56	0,52	94,78
	No. 200	0,075	3,07	2,87	91,91
FONDO			**98,33**	**91,91**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	8,09	**D30 =**	-
% FINOS	91,91	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16530

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 7 **PROFUNDIDAD:** 2,70 m - 3,15 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

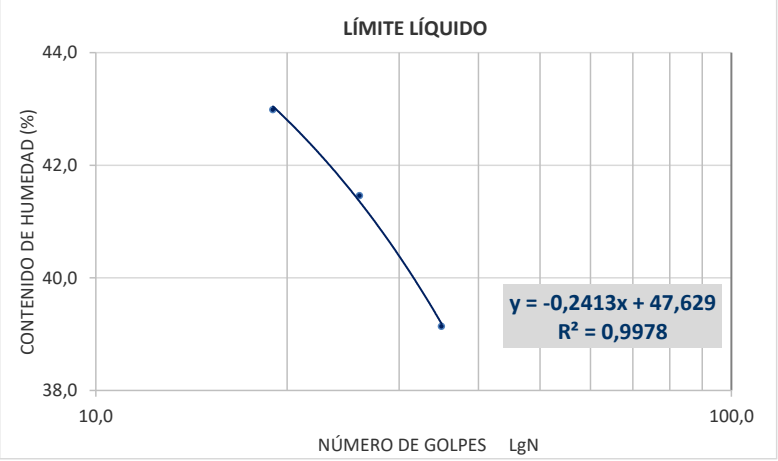
LIMITES DE ATTERBERG

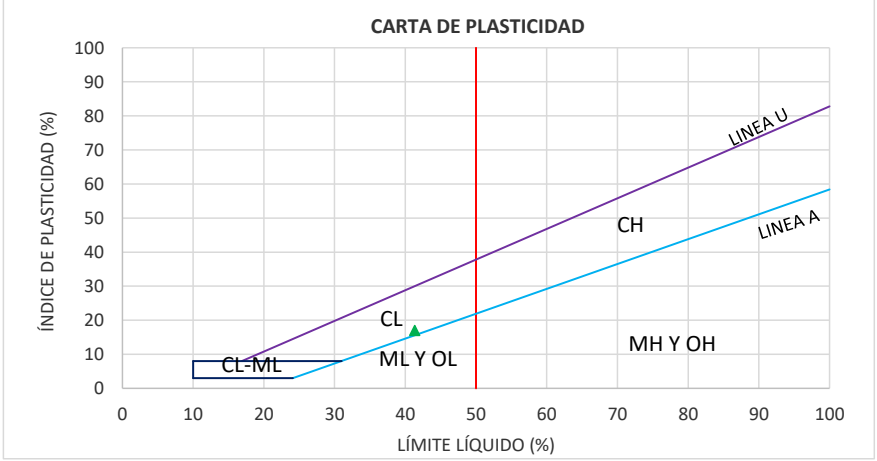
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	50	114	173
Masa suelo húmedo (g)	28,39	26,30	25,68
Masa suelo seco (g)	21,85	20,11	19,46
Masa recipiente (g)	5,14	5,18	4,99
Masa seca (g)	**16,71**	**14,93**	**14,47**
HUMEDAD (%)	**39,14**	**41,46**	**42,99**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	120	187
Masa suelo húmedo (g)	19,16	24,01
Masa suelo seco (g)	16,35	20,28
Masa recipiente (g)	4,83	4,89
Masa seca (g)	11,52	15,39
HUMEDAD (%)	**24,39**	**24,24**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
644
165,84
145,96
38,98
106,98
18,58





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	41,33
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24,31
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	17,02
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (17)**

% GRAVA	0,00
% ARENA	8,09
% FINOS	91,91

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16531

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

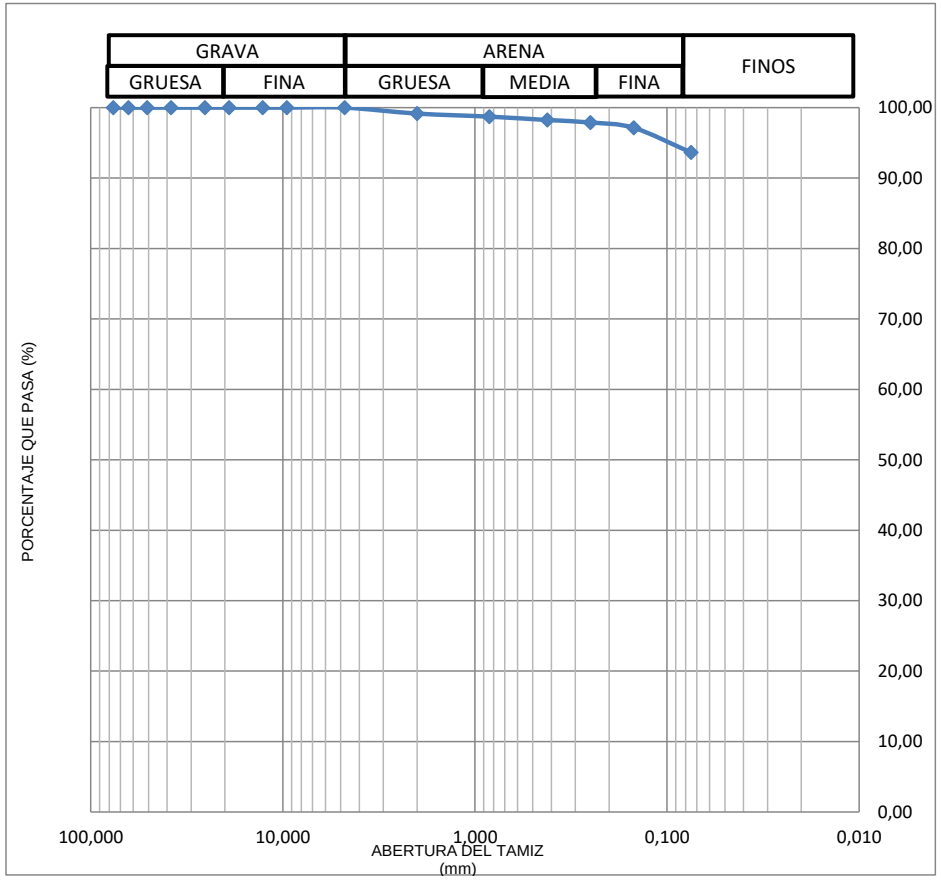
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 8 **PROFUNDIDAD:** 3,15 m - 3,60 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	96,23	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		6,12
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,81	0,84	99,16
	No. 20	0,841	0,42	0,44	98,72
A. M.	No. 40	0,420	0,46	0,48	98,24
	No. 60	0,250	0,34	0,35	97,89
A. FINA	No. 100	0,149	0,73	0,76	97,13
	No. 200	0,075	3,36	3,49	93,64
FONDO			**90,11**	**93,64**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN			
% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	6,36	**D30 =**	-
% FINOS	93,64	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16532

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 8	**PROFUNDIDAD:** 3,15 m - 3,60 m
DESCRIPCIÓN:	LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

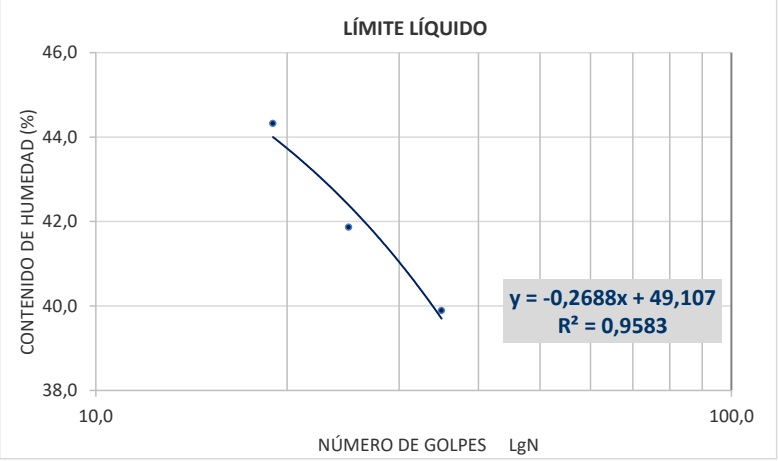
LIMITES DE ATTERBERG

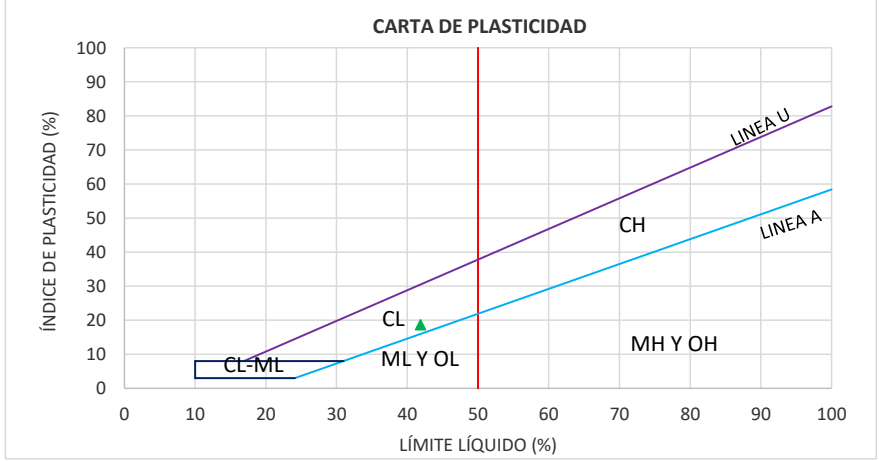
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	19
Recipiente No.	191	95	148
Masa suelo húmedo (g)	23,53	26,06	30,36
Masa suelo seco (g)	18,22	19,88	22,55
Masa recipiente (g)	4,91	5,12	4,93
Masa seca (g)	**13,31**	**14,76**	**17,62**
HUMEDAD (%)	**39,89**	**41,87**	**44,32**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	139	93
Masa suelo húmedo (g)	24,26	26,42
Masa suelo seco (g)	20,65	22,36
Masa recipiente (g)	5,06	4,85
Masa seca (g)	15,59	17,51
HUMEDAD (%)	**23,16**	**23,19**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
643
150,98
132,63
36,40
96,23
19,07





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	41,87	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23,17	**% ARENA**	6,36
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	18,70	**% FINOS**	93,64
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (19)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16533

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

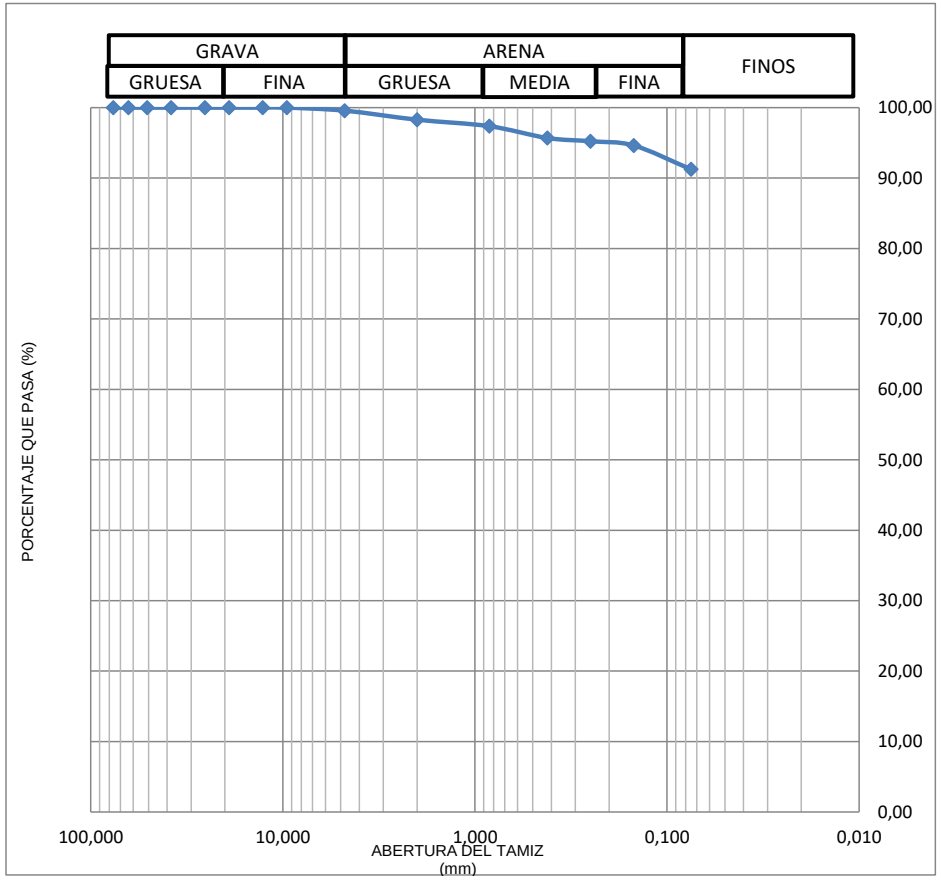
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 9 **PROFUNDIDAD:** 3,60 m - 4,05 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO CON GRAVA FINA, COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	91,16	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		7,98
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,39	0,43	99,57
A. G.	No. 10	2,000	1,17	1,28	98,29
	No. 20	0,841	0,84	0,92	97,37
A. M.	No. 40	0,420	1,53	1,68	95,69
	No. 60	0,250	0,42	0,46	95,23
A. FINA	No. 100	0,149	0,55	0,60	94,62
	No. 200	0,075	3,08	3,38	91,25
FONDO			**83,18**	**91,25**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,43	**D10 =**	-
% ARENA	8,33	**D30 =**	-
% FINOS	91,25	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16534

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6 **MUESTRA No. :** 9	**PROFUNDIDAD:**	3,60 m - 4,05 m
DESCRIPCIÓN:	LIMO ARENOSO CON GRAVA FINA, COLOR MARRÓN CLARO		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

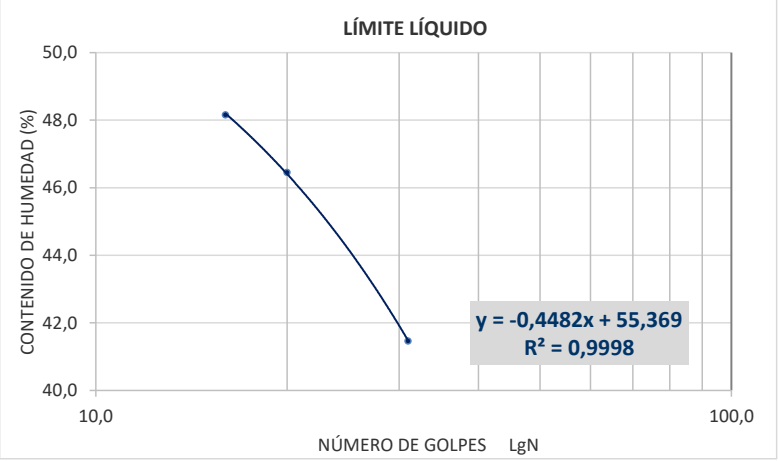
LIMITES DE ATTERBERG

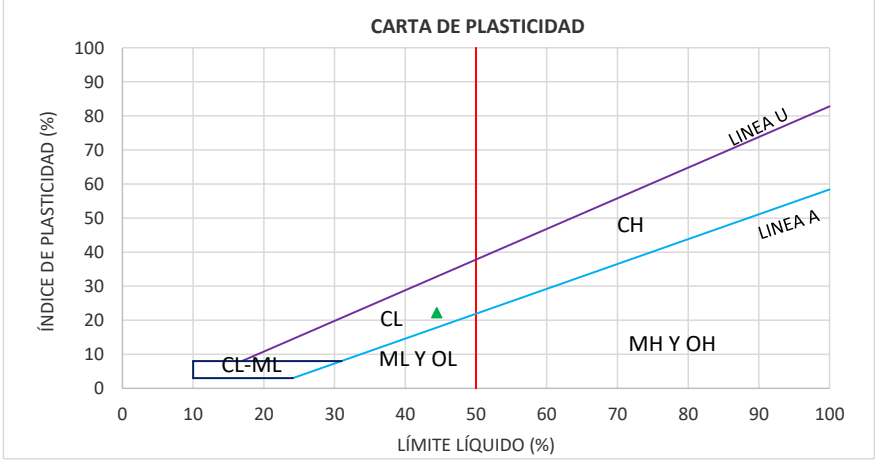
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	31	20	16
Recipiente No.	238	40	162
Masa suelo húmedo (g)	21,07	24,06	32,04
Masa suelo seco (g)	16,36	18,03	23,27
Masa recipiente (g)	5,00	5,05	5,06
Masa seca (g)	**11,36**	**12,98**	**18,21**
HUMEDAD (%)	**41,46**	**46,46**	**48,16**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	242	156
Masa suelo húmedo (g)	14,12	14,53
Masa suelo seco (g)	12,43	12,80
Masa recipiente (g)	4,96	4,86
Masa seca (g)	7,47	7,94
HUMEDAD (%)	**22,62**	**21,79**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
624
143,21
126,05
34,89
91,16
18,82





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	44,47	**% GRAVA**	0,43
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22,21	**% ARENA**	8,33
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	22,26	**% FINOS**	91,25
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (22)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16535

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

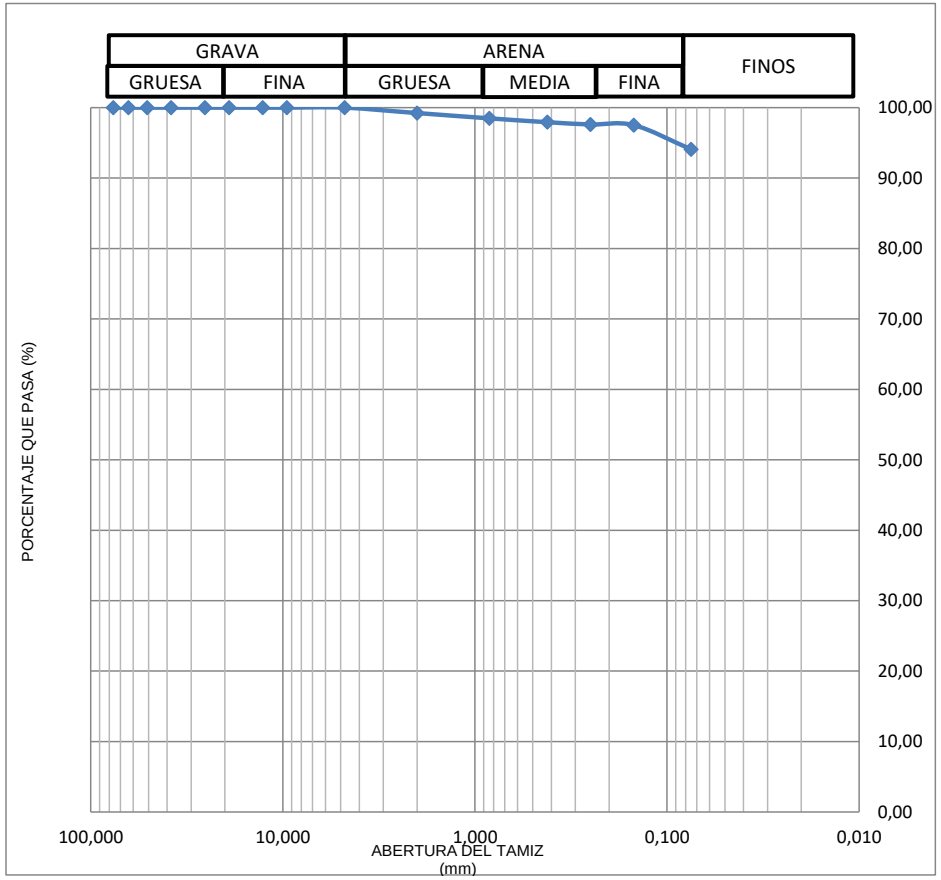
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 10 **PROFUNDIDAD:** 4,05 m - 4,50 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	107,94	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		6,38
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,83	0,77	99,23
	No. 20	0,841	0,81	0,75	98,48
A. M.	No. 40	0,420	0,59	0,55	97,93
	No. 60	0,250	0,35	0,32	97,61
A. FINA	No. 100	0,149	0,10	0,09	97,52
	No. 200	0,075	3,70	3,43	94,09
FONDO			**101,56**	**94,09**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	5,91	**D30 =**	-
% FINOS	94,09	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16536

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 10 **PROFUNDIDAD:** 4,05 m - 4,50 m
DESCRIPCIÓN: LIMO ARCILLOSO COLOR MARRÓN CLARO
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

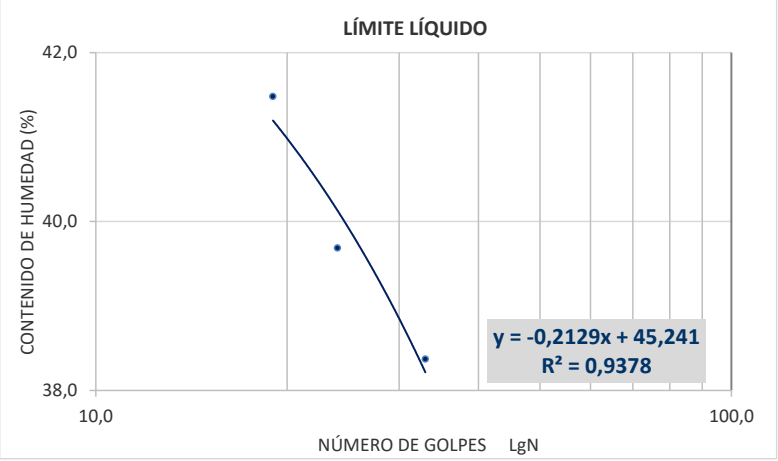
LIMITES DE ATTERBERG

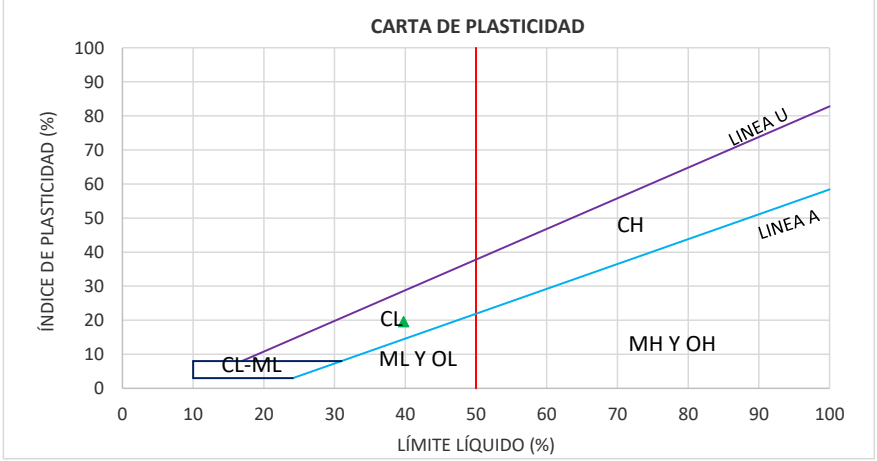
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	33	24	19
Recipiente No.	164	113	150
Masa suelo húmedo (g)	30,37	25,78	22,62
Masa suelo seco (g)	23,34	19,93	17,41
Masa recipiente (g)	5,02	5,19	4,85
Masa seca (g)	**18,32**	**14,74**	**12,56**
HUMEDAD (%)	**38,37**	**39,69**	**41,48**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	84	29
Masa suelo húmedo (g)	27,07	25,57
Masa suelo seco (g)	23,38	22,15
Masa recipiente (g)	5,16	5,09
Masa seca (g)	18,22	17,06
HUMEDAD (%)	**20,25**	**20,05**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
658
162,76
143,00
35,06
107,94
18,31





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	39,77	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20,15	**% ARENA**	5,91
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19,62	**% FINOS**	94,09
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (19)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16537

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

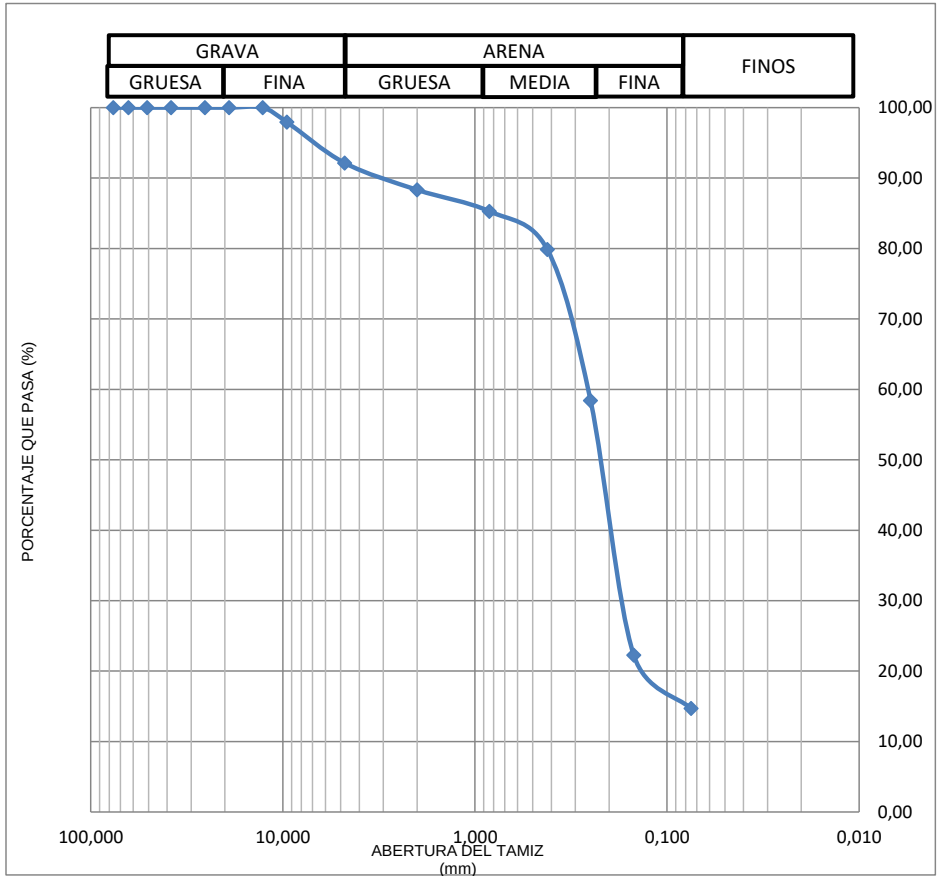
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6
MUESTRA No. : 11
PROFUNDIDAD: 4,50 m -
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	266,76	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		227,55
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	5,47	2,05	97,95
	No. 4	4,760	15,50	5,81	92,14
A. G.	No. 10	2,000	10,16	3,81	88,33
	No. 20	0,841	8,12	3,04	85,29
A. M.	No. 40	0,420	14,47	5,42	79,86
	No. 60	0,250	57,24	21,46	58,40
A. FINA	No. 100	0,149	96,40	36,14	22,27
	No. 200	0,075	20,19	7,57	14,70
FONDO			**39,21**	**14,70**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	7,86
% ARENA	77,44
% FINOS	14,70

D10 =	-
D30 =	0,171
D60 =	0,263
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16538

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 11 **PROFUNDIDAD:** 4,50 m - 0,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

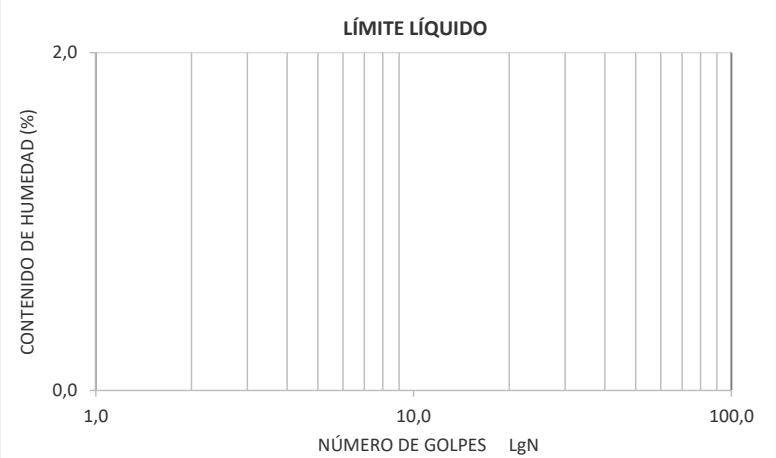
LIMITES DE ATTERBERG

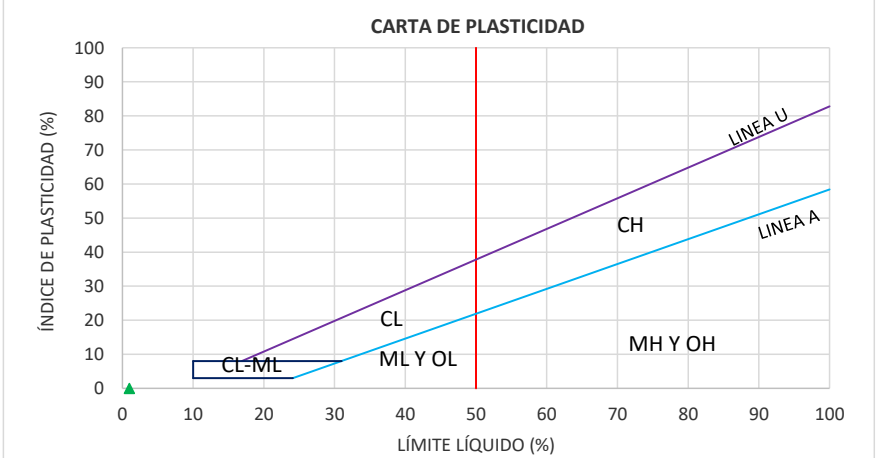
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
669
368,18
305,27
38,51
266,76
23,58





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 2 - 4 (0)**

% GRAVA	7,86
% ARENA	77,44
% FINOS	14,70

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16539

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

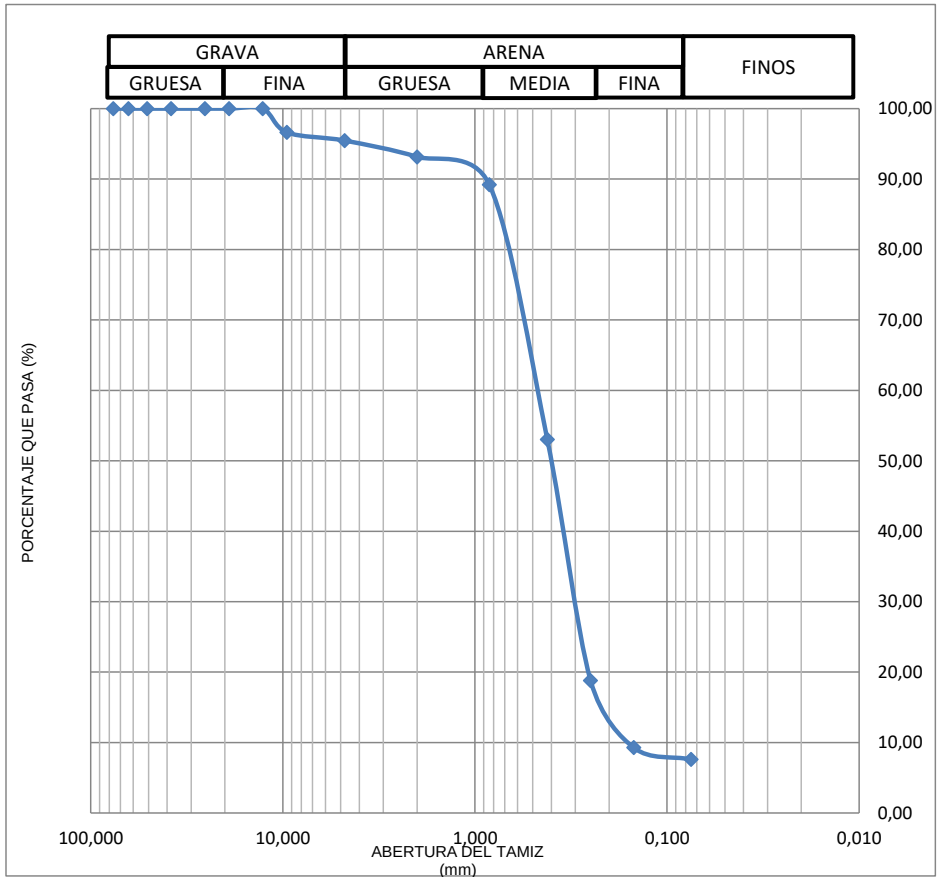
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6
MUESTRA No. : 12
PROFUNDIDAD: 5,00 m - 6,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	248,07	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		229,20
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	8,36	3,37	96,63
	No. 4	4,760	2,90	1,17	95,46
A. G.	No. 10	2,000	5,72	2,31	93,16
	No. 20	0,841	9,82	3,96	89,20
A. M.	No. 40	0,420	89,70	36,16	53,04
	No. 60	0,250	84,92	34,23	18,81
A. FINA	No. 100	0,149	23,63	9,53	9,28
	No. 200	0,075	4,15	1,67	7,61
FONDO			**18,87**	**7,61**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	4,54	**D10 =**	0,157
% ARENA	87,85	**D30 =**	0,306
% FINOS	7,61	**D60 =**	0,501
		Cu =	3,199
		Cc =	1,190

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16540

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 12	**PROFUNDIDAD:** 5,00 m - 6,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA FINA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

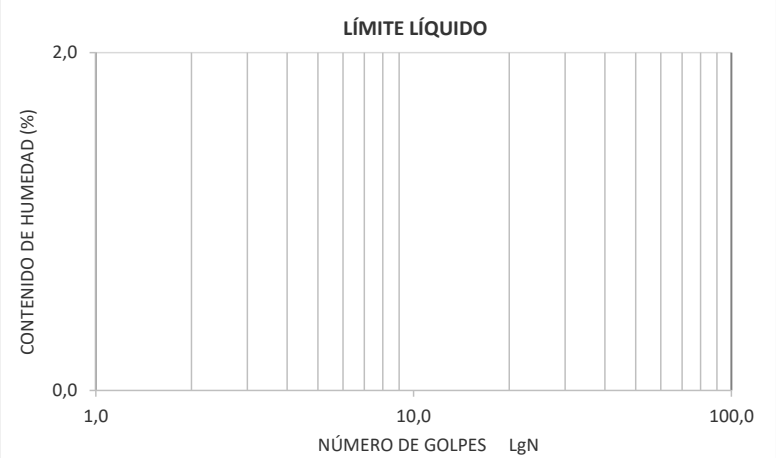
LIMITES DE ATTERBERG

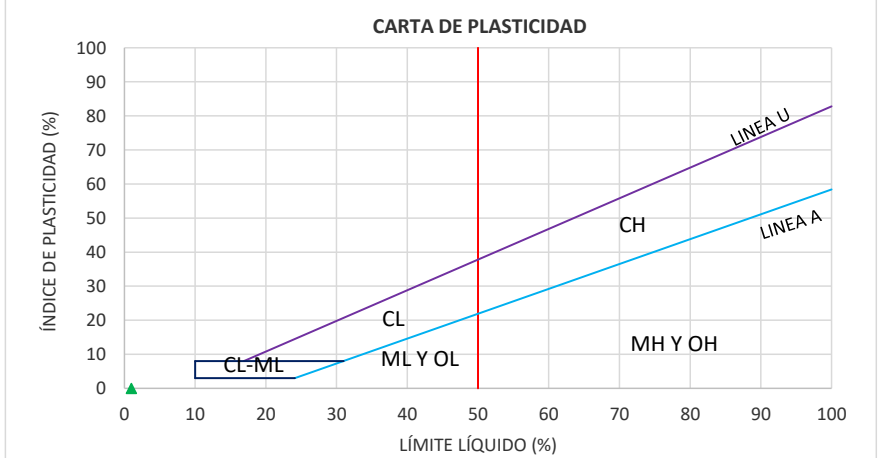
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
613
332,56
286,11
38,04
248,07
18,72





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	4,54
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	87,85
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	7,61
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP-SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 3 (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16541

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

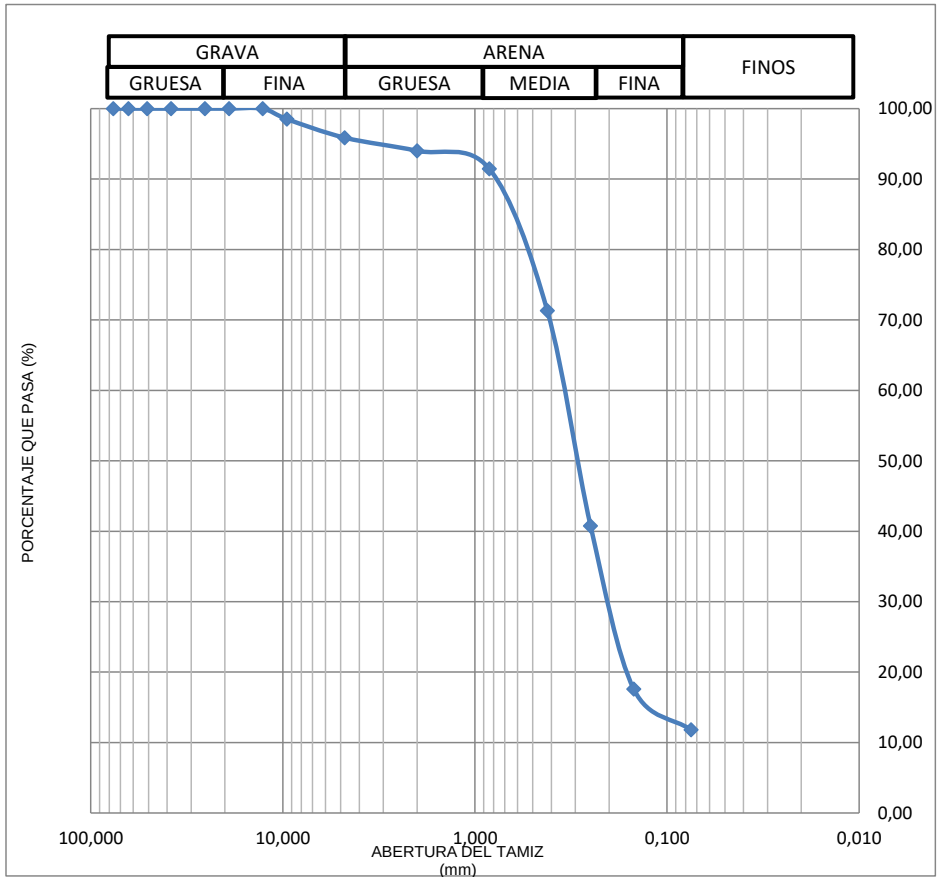
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6
MUESTRA No. : 14
PROFUNDIDAD: 8,00 m - 8,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	285,02	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		251,36
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	4,23	1,48	98,52
	No. 4	4,760	7,53	2,64	95,87
A. G.	No. 10	2,000	5,31	1,86	94,01
	No. 20	0,841	7,30	2,56	91,45
A. M.	No. 40	0,420	57,40	20,14	71,31
	No. 60	0,250	87,08	30,55	40,76
A. FINA	No. 100	0,149	66,05	23,17	17,58
	No. 200	0,075	16,46	5,78	11,81
FONDO			**33,66**	**11,81**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	4,13
% ARENA	84,06
% FINOS	11,81

D10 =	-
D30 =	0,203
D60 =	0,357
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16542

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 14	**PROFUNDIDAD:** 8,00 m - 8,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA FINA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

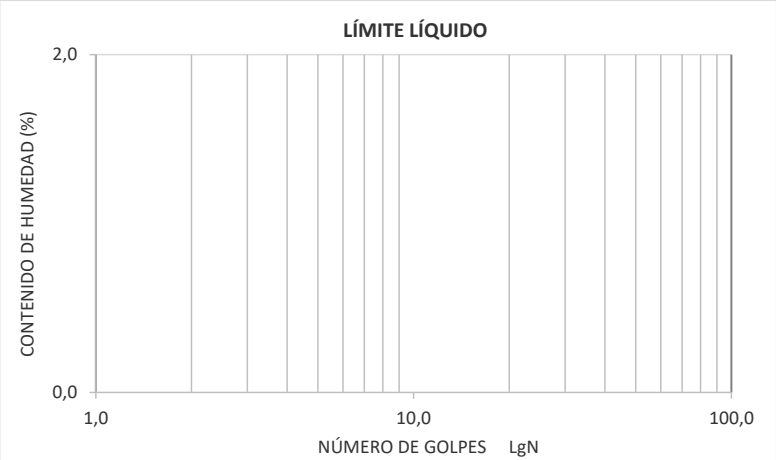
LIMITES DE ATTERBERG

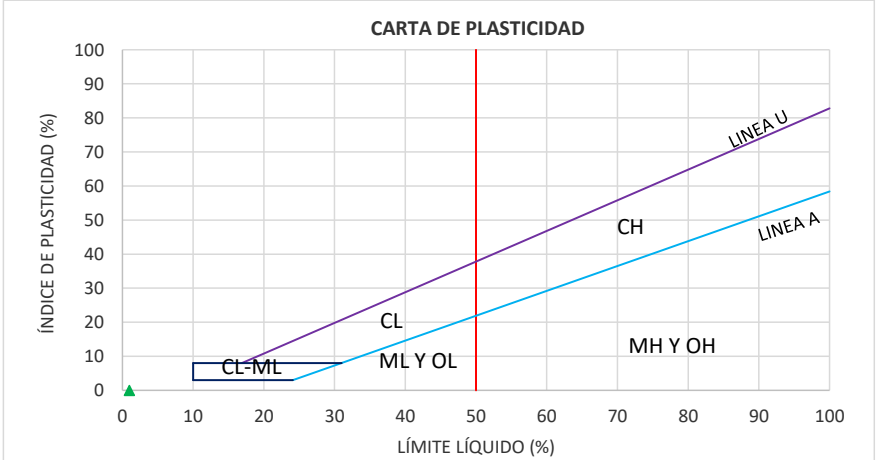
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
614
374,15
318,62
33,60
285,02
19,48





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	4,13
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	84,06
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	11,81
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP-SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 2 - 4 (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16543

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

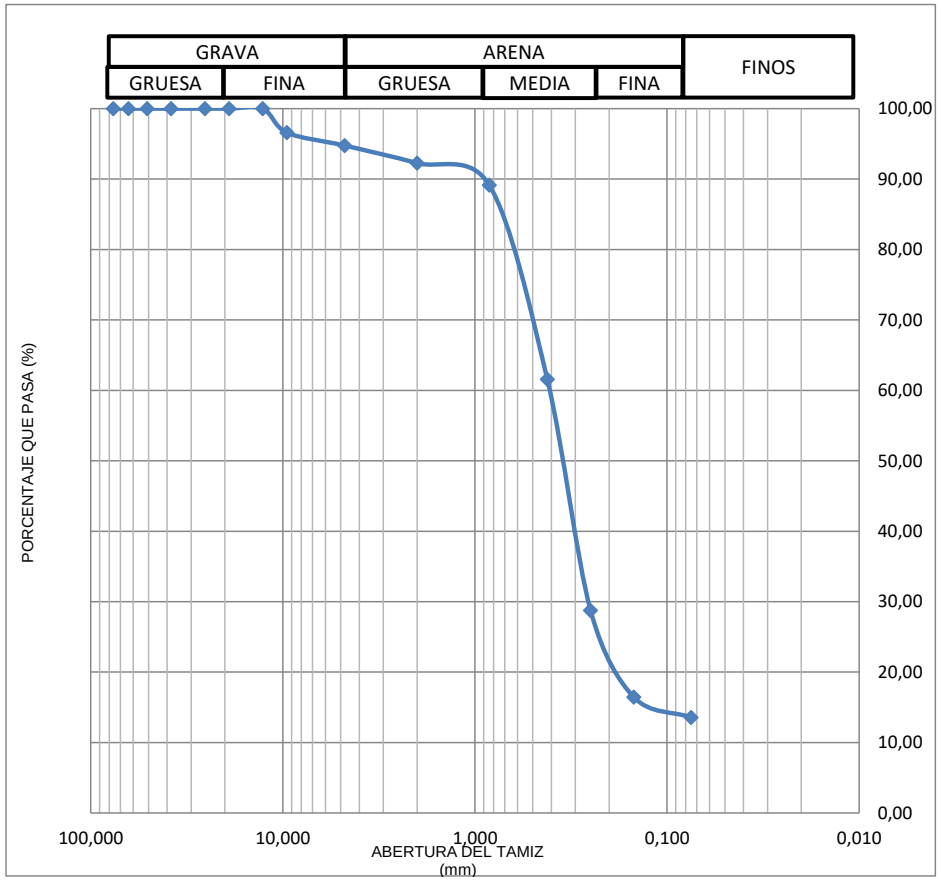
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6
MUESTRA No. : 15
PROFUNDIDAD: 9,50 m - 11,00 m
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	217,54	Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)		188,01
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	7,40	3,40	96,60
	No. 4	4,760	4,00	1,84	94,76
A. G.	No. 10	2,000	5,42	2,49	92,27
	No. 20	0,841	6,83	3,14	89,13
A. M.	No. 40	0,420	59,94	27,55	61,57
	No. 60	0,250	71,40	32,82	28,75
A. FINA	No. 100	0,149	26,74	12,29	16,46
	No. 200	0,075	6,28	2,89	13,57
FONDO			**29,53**	**13,57**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	5,24
% ARENA	81,19
% FINOS	13,57

D10 =	-
D30 =	0,256
D60 =	0,412
Cu =	-
Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16544

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 15	**PROFUNDIDAD:** 9,50 m - 11,00 m
DESCRIPCIÓN:	ARENA FINA COLOR GRIS		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

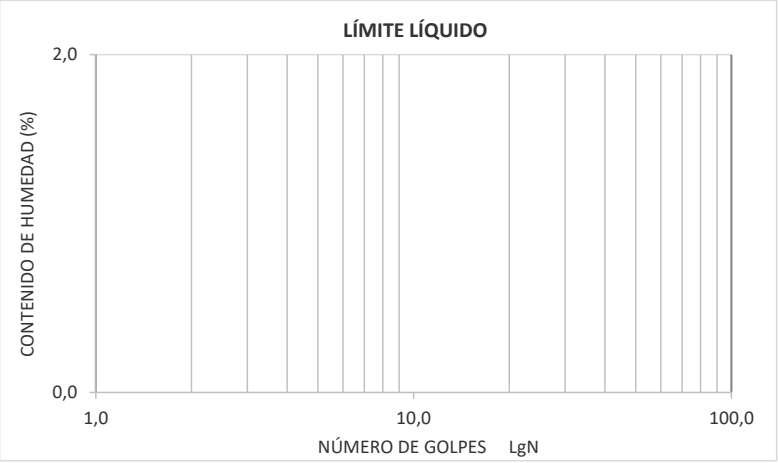
LIMITES DE ATTERBERG

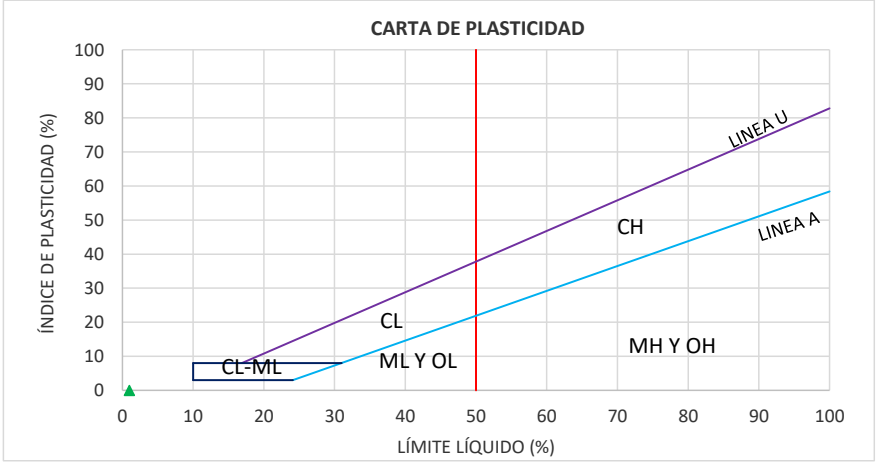
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.			
Masa suelo húmedo (g)		NL	
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)		
Masa suelo seco (g)	NP	
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
668
300,81
256,98
39,44
217,54
20,15





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	5,24
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	81,19
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	13,57
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 2 - 4 (0)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16545

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

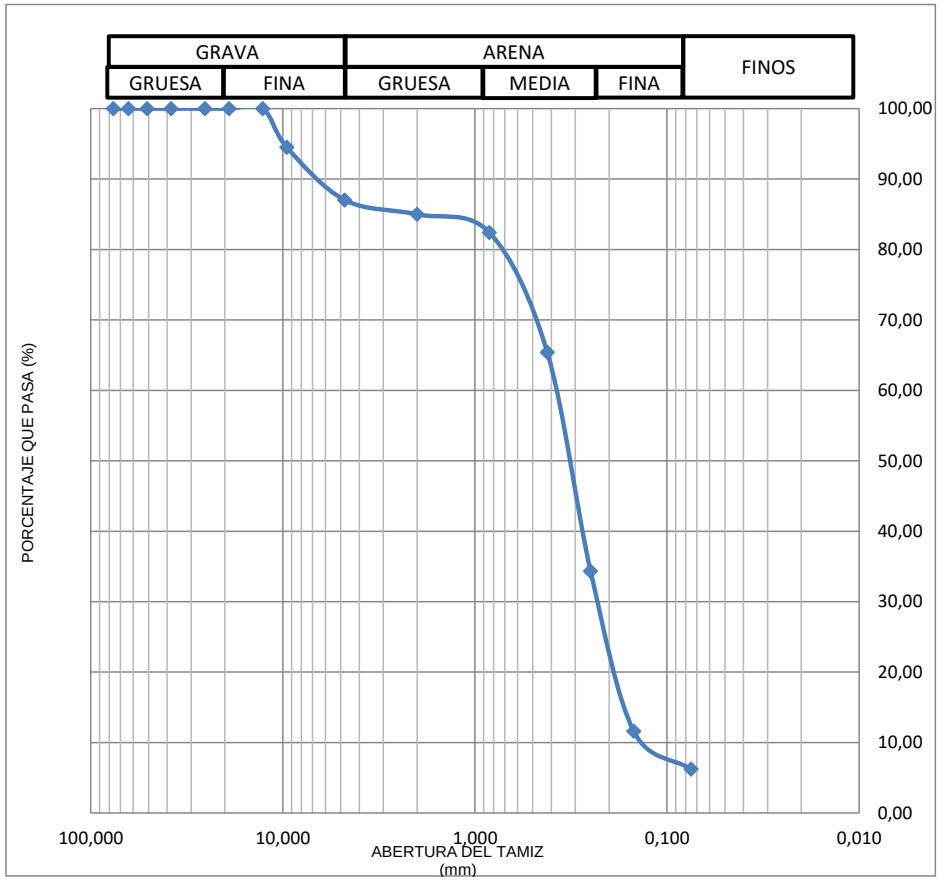
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 16 **PROFUNDIDAD:** 11,00 m - 12,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	210,96	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		197,81
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	11,60	5,50	94,50
	No. 4	4,760	15,78	7,48	87,02
A. G.	No. 10	2,000	4,27	2,02	85,00
	No. 20	0,841	5,45	2,58	82,41
A. M.	No. 40	0,420	35,88	17,01	65,41
	No. 60	0,250	65,51	31,05	34,35
A. FINA	No. 100	0,149	48,00	22,75	11,60
	No. 200	0,075	11,32	5,37	6,23
FONDO			**13,15**	**6,23**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	12,98
% ARENA	80,79
% FINOS	6,23

D10 =	0,127
D30 =	0,231
D60 =	0,390
Cu =	3,075
Cc =	1,074

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16546

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 16 **PROFUNDIDAD:** 11,00 m - 12,50 m
DESCRIPCIÓN: ARENA FINA COLOR GRIS
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

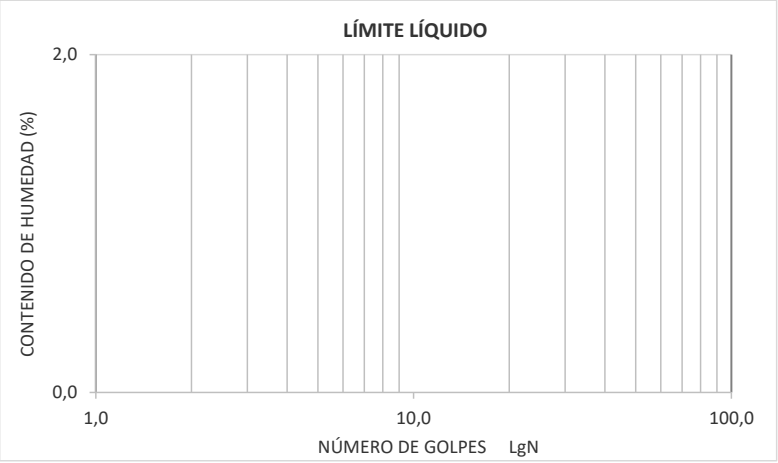
LIMITES DE ATTERBERG

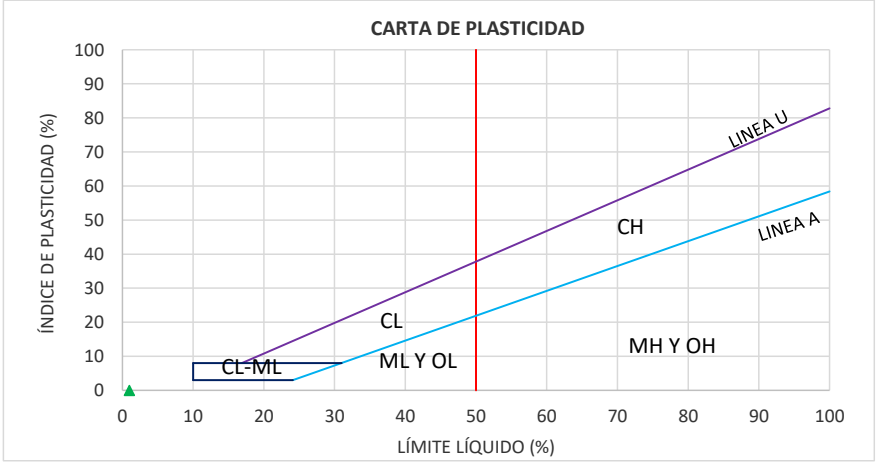
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes			
Recipiente No.		NL	
Masa suelo húmedo (g)			
Masa suelo seco (g)			
Masa recipiente (g)			
Masa seca (g)			
HUMEDAD (%)			

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.		
Masa suelo húmedo (g)	NP	
Masa suelo seco (g)		
Masa recipiente (g)		
Masa seca (g)		
HUMEDAD (%)		

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
675
292,85
250,98
40,02
210,96
19,85





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NO LÍQUIDO	**% GRAVA**	12,98
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NO PLÁSTICO	**% ARENA**	80,79
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.L. - N.P.	**% FINOS**	6,23
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**SP-SM**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 3 (1)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16547

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

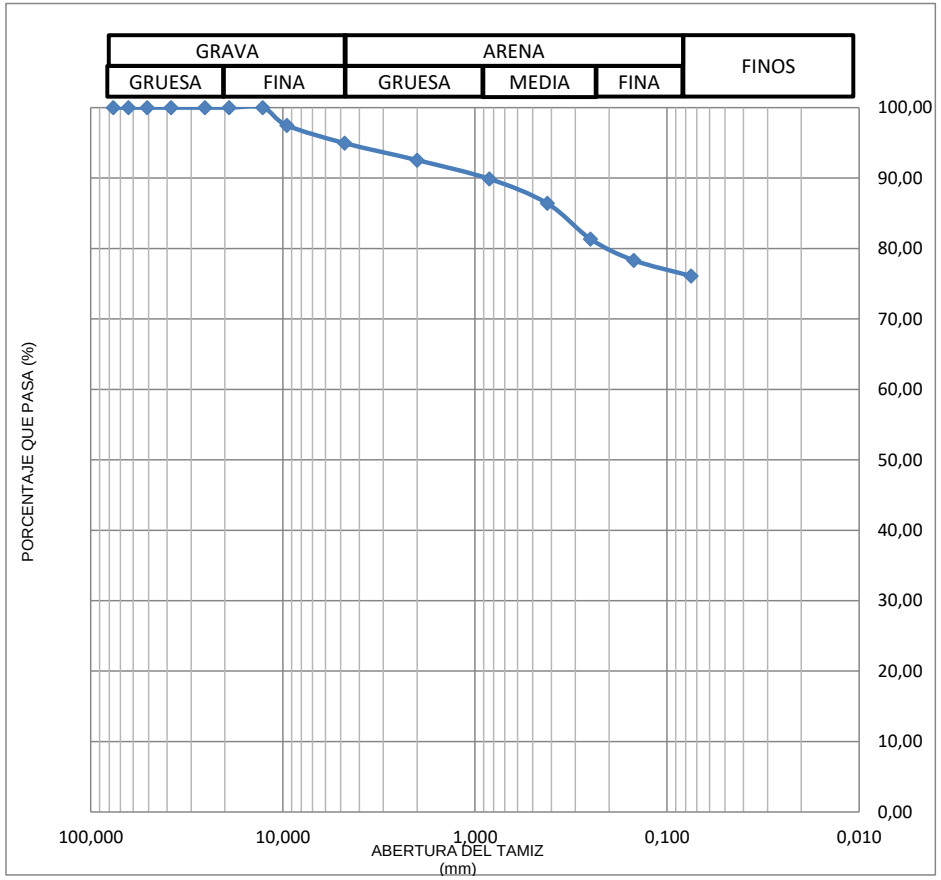
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 18 **PROFUNDIDAD:** 14,80 m - 15,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON ARENA FINA COLOR MARRÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	175,28	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		41,89
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	4,41	2,52	97,48
	No. 4	4,760	4,43	2,53	94,96
A. G.	No. 10	2,000	4,22	2,41	92,55
	No. 20	0,841	4,67	2,66	89,88
A. M.	No. 40	0,420	6,10	3,48	86,40
	No. 60	0,250	8,87	5,06	81,34
A. FINA	No. 100	0,149	5,29	3,02	78,33
	No. 200	0,075	3,90	2,23	76,10
FONDO			**133,39**	**76,10**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	5,04	**D10 =**	-
% ARENA	18,86	**D30 =**	-
% FINOS	76,10	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

CRA 68G No. 74B - 76 Barrio Las Ferias Bogotá D.C. | Colombia - Sede Laboratorio
318 790 23 68 - laboratoriogeodelta@gmail.com

16548

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 18 **PROFUNDIDAD:** 14,80 m - 15,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON ARENA FINA COLOR MARRÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

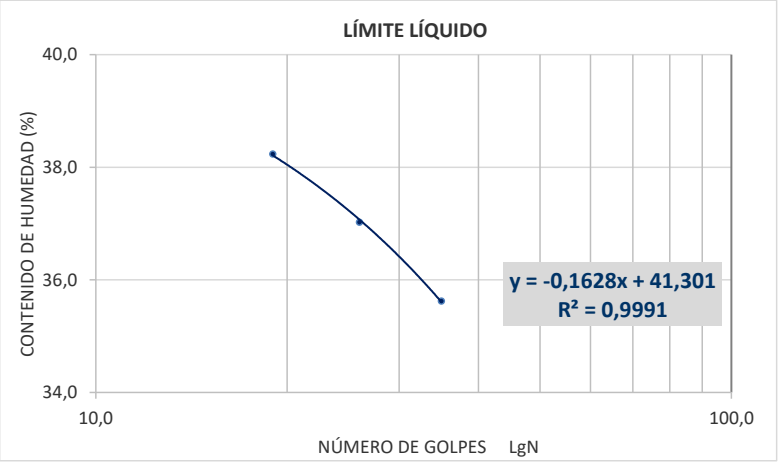
LIMITES DE ATTERBERG

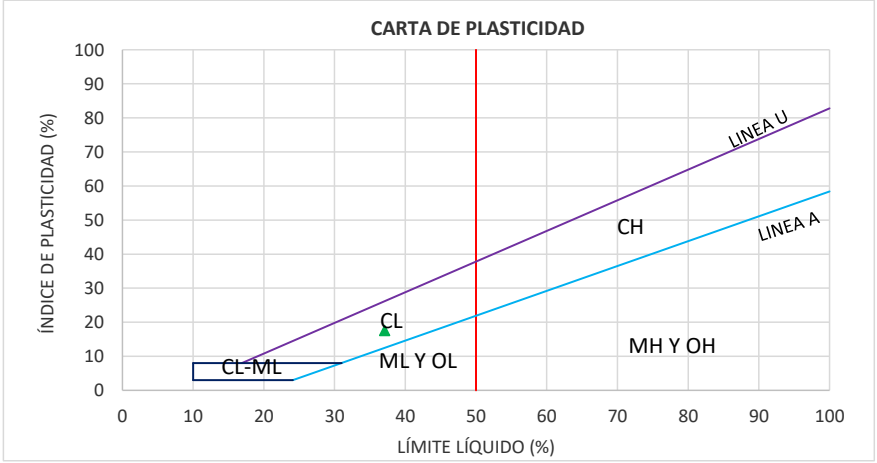
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	28	190	178
Masa suelo húmedo (g)	30,49	26,89	22,09
Masa suelo seco (g)	23,85	20,97	17,33
Masa recipiente (g)	5,21	4,98	4,88
Masa seca (g)	**18,64**	**15,99**	**12,45**
HUMEDAD (%)	**35,62**	**37,02**	**38,23**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	237	94
Masa suelo húmedo (g)	21,82	19,80
Masa suelo seco (g)	19,11	17,35
Masa recipiente (g)	4,98	4,99
Masa seca (g)	14,13	12,36
HUMEDAD (%)	**19,18**	**19,82**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
649
268,40
212,10
36,82
175,28
32,12





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	37,10
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19,50
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	17,59
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CL**
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 6 (12)**

% GRAVA	5,04
% ARENA	18,86
% FINOS	76,10

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16549

GEODELTA INGENIERÍA

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
NTC-1522 / INV E-123

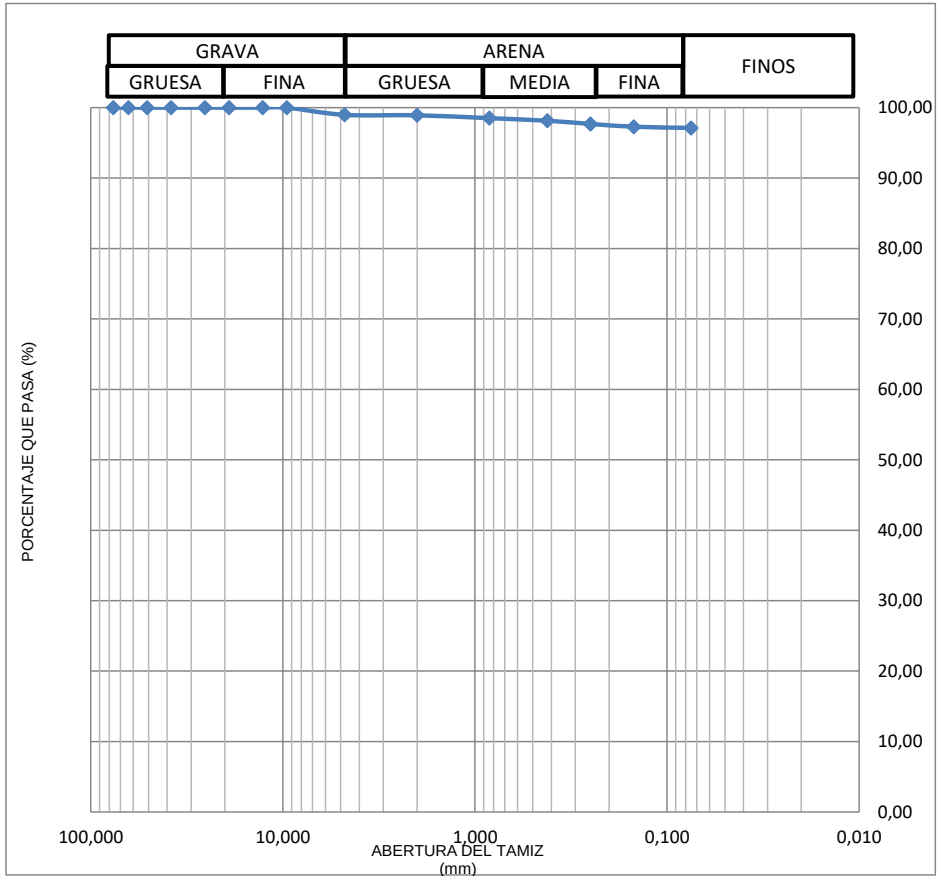
Código:GDA-FLC-001
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA
FECHA DE ENSAYO: 7 de junio de 2022
PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 20 **PROFUNDIDAD:** 17,00 m - 18,50 m
DESCRIPCIÓN: ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN
OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

	Peso inicial seco (g)	100,37	**Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)**		2,89
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 4	4,760	1,03	1,03	98,97
	No. 10	2,000	0,06	0,06	98,91
A. M.	No. 20	0,841	0,41	0,41	98,51
	No. 40	0,420	0,37	0,37	98,14
A. FINA	No. 60	0,250	0,45	0,45	97,69
	No. 100	0,149	0,40	0,40	97,29
	No. 200	0,075	0,17	0,17	97,12
FONDO			**97,48**	**97,12**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN

% GRAVA	1,03	**D10 =**	-
% ARENA	1,85	**D30 =**	-
% FINOS	97,12	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16550

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 20	**PROFUNDIDAD:** 17,00 m - 18,50 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA COLOR GRIS CON VETAS DE OXIDACIÓN		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

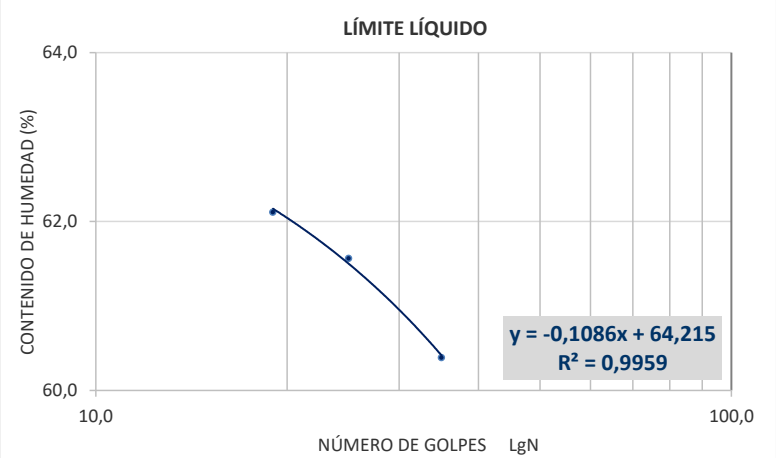
LIMITES DE ATTERBERG

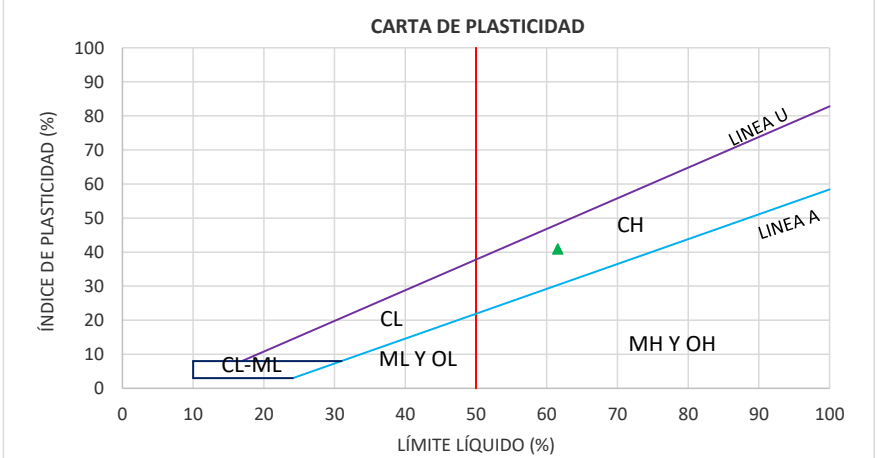
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	25	19
Recipiente No.	72	99	253
Masa suelo húmedo (g)	24,75	24,03	24,67
Masa suelo seco (g)	17,31	16,79	17,08
Masa recipiente (g)	4,99	5,03	4,86
Masa seca (g)	**12,32**	**11,76**	**12,22**
HUMEDAD (%)	**60,39**	**61,56**	**62,11**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	286	73
Masa suelo húmedo (g)	22,06	20,26
Masa suelo seco (g)	18,96	17,87
Masa recipiente (g)	4,91	5,39
Masa seca (g)	14,05	12,48
HUMEDAD (%)	**22,06**	**19,15**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
622
169,71
134,83
34,46
100,37
34,75





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	61,56	**% GRAVA**	1,03
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20,61	**% ARENA**	1,85
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	40,96	**% FINOS**	97,12
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CH**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (45)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16551

GEODELTA INGENIERÍA	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO NTC-1522 / INV E-123	Código:GDA-FLC-001 Versión: 0 Página: 1 de 1

CLIENTE: CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA **FECHA DE ENSAYO:** 7 de junio de 2022

PROYECTO: PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA

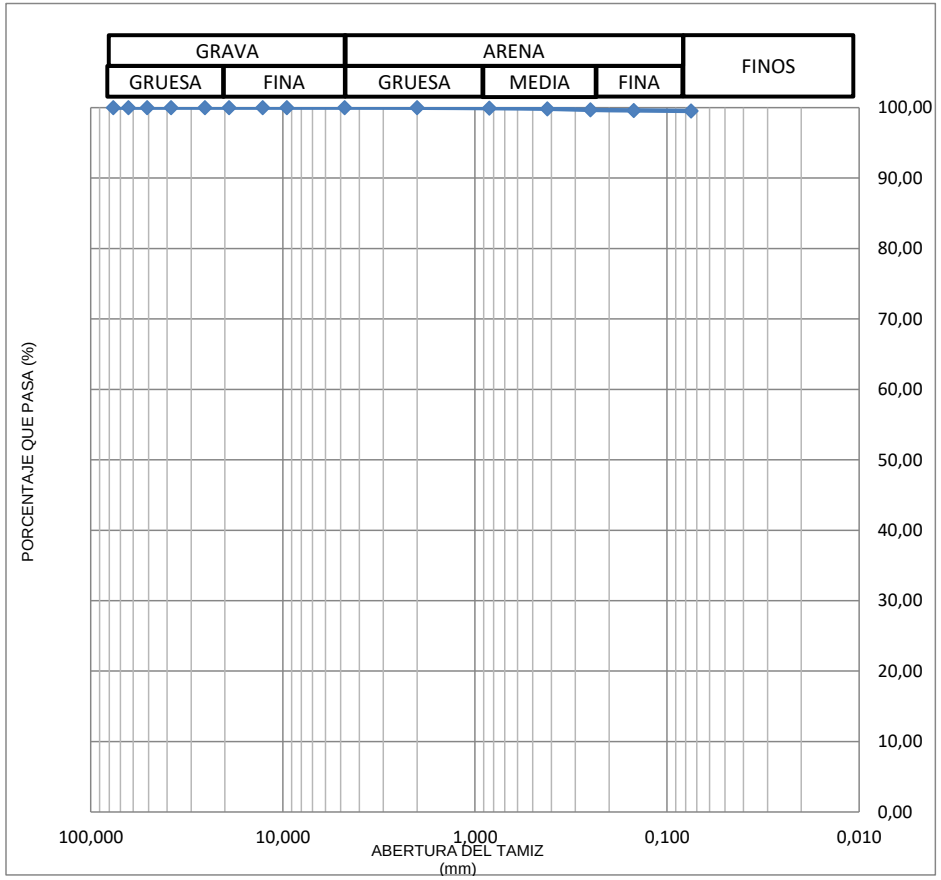
PERFORACIÓN: 6 **MUESTRA No. :** 21 **PROFUNDIDAD:** 18,50 m - 20,10 m

DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS CON PRESENCIA DE OXIDACIONES

OBSERVACIONES: PUENTE SINU

GRANULOMETRÍA

Peso inicial seco (g)	138,33	Peso después de lavado sobre tamiz No. 200 (g)		0,65
	TAMIZ (in.)	**TAMIZ (mm)**	**W ret.**	**% ret.**	**% Pasa.**
GRAVA GRUESA	3"	76,200	0,00	0,00	100,00
	2 1/2"	63,500	0,00	0,00	100,00
	2"	50,800	0,00	0,00	100,00
	1 1/2"	38,100	0,00	0,00	100,00
	1"	25,400	0,00	0,00	100,00
GRAVA FINA	3/4"	19,050	0,00	0,00	100,00
	1/2"	12,700	0,00	0,00	100,00
	3/8"	9,520	0,00	0,00	100,00
	No. 4	4,760	0,00	0,00	100,00
A. G.	No. 10	2,000	0,02	0,01	99,99
	No. 20	0,841	0,08	0,06	99,93
A. M.	No. 40	0,420	0,12	0,09	99,84
	No. 60	0,250	0,22	0,16	99,68
A. FINA	No. 100	0,149	0,10	0,07	99,61
	No. 200	0,075	0,11	0,08	99,53
FONDO			**137,68**	**99,53**	**0,00**



RESULTADOS GRADACIÓN			
% GRAVA	0,00	**D10 =**	-
% ARENA	0,47	**D30 =**	-
% FINOS	99,53	**D60 =**	-
		Cu =	-
		Cc =	-

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

16552

GEODELTA INGENIERÍA

LÍMITES DE ATTERBERG: LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
NTC-4630-99 / INV E-125-126

Código: GDA-FLC-002
Versión: 0
Página: 1 de 1

CLIENTE:	CONSORCIO PUENTE SINÚ FIA	**FECHA DE ENSAYO:**	7 de junio de 2022
PROYECTO:	PERFORACIONES GEOTÉCNICAS PUENTE SINU MONTERIA		
PERFORACIÓN:	6	**MUESTRA No. :** 21	**PROFUNDIDAD:** 18,50 m - 20,10 m
DESCRIPCIÓN:	ARCILLA LIMOSA COLOR GRIS CON PRESENCIA DE OXIDACIONES		
OBSERVACIONES:	PUENTE SINU		

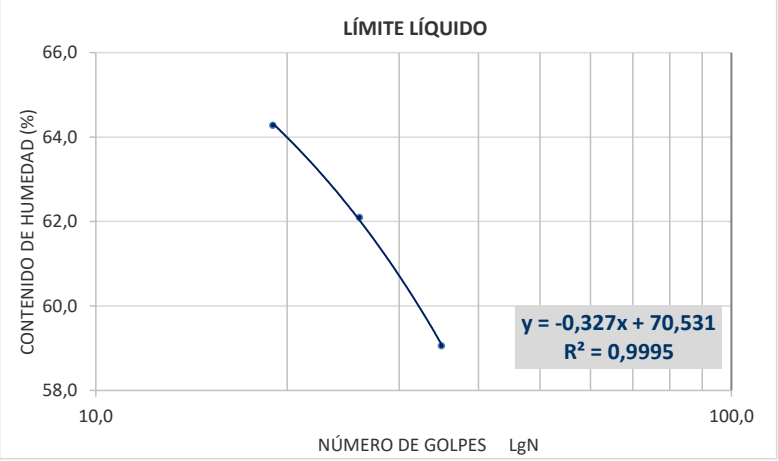
LIMITES DE ATTERBERG

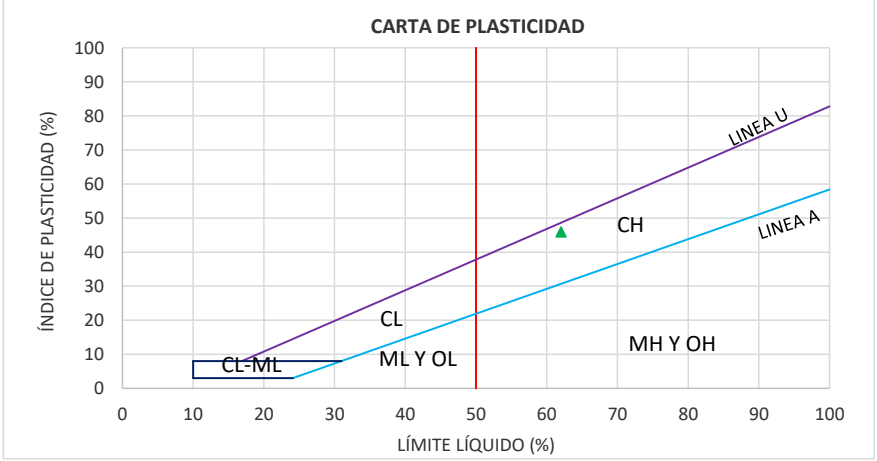
LÍMITE LÍQUIDO			
No. De Golpes	35	26	19
Recipiente No.	204	124	146
Masa suelo húmedo (g)	22,09	28,04	27,35
Masa suelo seco (g)	15,70	19,16	18,55
Masa recipiente (g)	4,88	4,86	4,86
Masa seca (g)	**10,82**	**14,30**	**13,69**
HUMEDAD (%)	**59,06**	**62,10**	**64,28**

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No.	177	182
Masa suelo húmedo (g)	19,65	23,12
Masa suelo seco (g)	17,67	20,57
Masa recipiente (g)	5,02	5,11
Masa seca (g)	12,65	15,46
HUMEDAD (%)	**15,65**	**16,49**

HUMEDAD NATURAL

Wn (%)
722
239,26
185,15
46,82
138,33
39,12





RESULTADOS

LÍMITE LÍQUIDO (%)	62,03	**% GRAVA**	0,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16,07	**% ARENA**	0,47
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	45,96	**% FINOS**	99,53
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	**CH**		
CLASIFICACIÓN AASHTO	**A - 7 - 6 (50)**		

REVISÓ Y APROBÓ:

Ing. IVAN CAMILO ANDRADE
Gerente

Los datos presentados en este informe corresponden unicamente a las muestra mencionada en el encabezado del documento.
Este informe no podra ser reproducido total y/o parcialmente sin previo aviso y autorización de Geodelta Ingenieria S.A.S.

INFORME DE PROSPECCIÓN SÍSMICA
PUENTE SINÚ
MUNICIPIO DE MONTERÍA, CÓRDOBA.



Medellín, octubre de 2022

INFORMACIÓN DOCUMENTAL:

Título del Documento:	Informe de Prospección Proyecto Puente Sinú, Montería -Córdoba.
Código del Documento:	IPS 111 - 2022
Fecha Redacción:	octubre de 2022

REGISTRO DE APROBACIÓN:

VERSIÓN: 01	**ELABORÓ:**	**REVISÓ Y APROBÓ CONSULTOR:**
FIRMA:		
NOMBRE:	DIEGO IVÁN GALEANO	
CARGO:	INGENIERO CIVIL-MAGÍSTER EN GEOTECNIA	
FECHA:	20/10/2022	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

VERSIÓN		**DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES**
NÚMERO	**FECHA**	
01.0	20/10/2022	Creación del documento
01.0	25/10/2022	Actualización

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE ILUSTRACIONES IV

1 INTRODUCCIÓN 6

2 OBJETIVOS 6

3 METODOLOGÍA 7

3.1 LOCALIZACIÓN 7

4 FUNDAMENTO TEÓRICO 10

4.1 REFRACCIÓN SÍSMICA 10

4.1.1 PRINCIPIO FÍSICO DE REFRACCIÓN SÍSMICA 11

4.2 ENSAYO HVSR 12

4.3 ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS. 13

4.4 CARACTERISTICAS DE ADQUISICIÓN 15

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES 16

5.1 HVSR 1 – LÍNEA DE REFRACCIÓN SÍSMICA 1. 16

5.1.1 MODELO GEOLÓGICO INTERPRETATIVO – ENSAYO DE REFRACCIÓN SÍSMICA 20

5.2 LÍNEA SÍSMICA 2 22

5.3 HVSR 2 – LÍNEA DE REFRACCIÓN SÍSMICA 2. 22

5.3.1 MODELO GEOLÓGICO INTERPRETATIVO – ENSAYO DE REFRACCIÓN SÍSMICA 26

6 CONCLUSIONES 28

7 LIMITACIONES 28

8 REFERENCIAS 29

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. UBICACIÓN DE LA EXPLORACIÓN INDIRECTA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. 8

ILUSTRACIÓN 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS DIMENSIONES DE MOVIMIENTO EN MASA. 11

ILUSTRACIÓN 3. ESQUEMA DE EJECUCIÓN DE REFRACCIÓN SÍSMICA. 12

ILUSTRACIÓN 4. PROCEDIMIENTO GRAFICO PARA CALCULAR LA RAZÓN ESPECTRAL H/V 13

ILUSTRACIÓN 5. VARIACIÓN CONCEPTUAL DEL MÓDULO DE RIGIDEZ CON RESPECTO AL NIVEL DE DEFORMACIONES BAJO CARGAS MONOTÓNICAS ESTÁNDARES RELACIONADOS CON ENSAYOS IN SITU. 15

ILUSTRACIÓN 6. TRAZAS ANALIZADAS HVSR 1. 17

ILUSTRACIÓN 7. RELACIÓN ESPECTRAL H/V. 17

ILUSTRACIÓN 8. AJUSTE CURVA DE DISPERSIÓN Y MODELO ELÍPTICO. 18

ILUSTRACIÓN 9. PERFIL DE VELOCIDAD DE ONDA COMPRESIONAL Y DE CORTE. 19

ILUSTRACIÓN 10. MODELO GEOLÓGICO INTERPRETATIVO – 01. 21

ILUSTRACIÓN 11. TRAZAS ANALIZADAS HVSR 1. 22

ILUSTRACIÓN 12. RELACIÓN ESPECTRAL H/V. 23

ILUSTRACIÓN 13. AJUSTE CURVA DE DISPERSIÓN Y MODELO ELÍPTICO. 24

ILUSTRACIÓN 14. PERFIL DE VELOCIDAD DE ONDA COMPRESIONAL Y DE CORTE. 25

ILUSTRACIÓN 15. MODELO GEOLÓGICO INTERPRETATIVO – 02. 27

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. DATOS EN CAMPO LS1 Y LS2 8

TABLA 2. MÓDULOS ELÁSTICOS QUE DEFINEN LAS RELACIONES LINEALES ENTRE CADA TIPO DE ESFUERZO Y SU DEFORMACIÓN RESULTANTE. 14

TABLA 3. ADQUISICIÓN MASW Y REFRACCIÓN SÍSMICA. 15

TABLA 4. PARÁMETROS DE ADQUISICIÓN HVSR 1. 16

TABLA 5. PARÁMETROS DE ADQUISICIÓN HVSR 2. 16

TABLA 6. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS. 19

TABLA 7. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS. 25

1 INTRODUCCIÓN

Este informe presenta los resultados de la exploración y caracterización geofísica del subsuelo realizada por medio de dos (2) ensayos de refracción sísmica y dos (2) ensayos HVSR (*Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio*), ejecutados con el propósito de identificar los perfiles estratigráficos en función de la rigidez de los materiales que componen el subsuelo en la zona. Estos métodos geofísicos de exploración indirecta caracterizan la propagación de ondas elásticas (*Ondas P y S*) producidas por el ambiente y de forma artificial, a través de excitaciones producidas por golpes sobre una placa metálica.

Los ensayos geofísicos ejecutados se orientaron con el objetivo de obtener información básica del subsuelo para propósitos geotécnicos, como caracterizar el tipo de perfil de las capas del suelo, determinar su espesor, forma del contacto entre capas y la continuidad o discontinuidad del modelo geológico interpretativo, así como la obtención de parámetros sísmicos como las velocidades de ondas de corte de cada capa.

2 OBJETIVOS

Los objetivos de la investigación ejecutada en campo se centraron en:

- Establecer los perfiles estratigráficos de los materiales en función a sus velocidades de propagación de ondas y sus características dinámicas.
- Determinar velocidades de onda de corte (V_s), de los diferentes estratos presentes en la zona de estudio.
- Determinar por medio de procedimientos de inversión a través de la velocidad de propagación de la *onda Rayleigh,* la velocidad de propagación de la onda cortante y densidad de los materiales en superficie.
- Complementar la exploración geotécnica realizada en el proyecto.
- Definir el periodo de vibración natural del depósito de suelo, empleando la técnica de Nakamura.

3 METODOLOGÍA

Para la ejecución del ensayo de prospección sísmica se utilizó la metodología descrita en la norma (ASTM D6429-99, 2011) en combinación con los manuales y procedimientos de la casa fabricante de los equipos.

Se tomaron registros de las ondas superficiales utilizando el ruido ambiental y mediante la ejecución de excitaciones en diferentes puntos sobre la línea de geófonos, con el propósito de adelantar el ensayo *HVSR y el ensayo de Refracción Sísmica,* los cuales proporcionan como resultado el periodo de vibración natural del depósito de suelo, y perfil de velocidad de propagación de onda de corte y compresional en profundidad.

3.1 LOCALIZACIÓN

El área de exploración se encuentra localizada en el municipio de Montería, sobre la llanura de inundación del *Río Sinú* (a ambos costados del cauce) y del *Tercer Puente Río Sinú*, en el departamento de Córdoba. Las líneas se encuentran sobre; **línea 1**, la *Carrera 2;* **línea 2**, la *Calle 16.*

El desarrollo de la exploración se llevó a cabo por medio de dos (2) líneas de refracción sísmica y dos (2) ensayos HVSR, ubicados en los sitios definidos por el personal técnico de la empresa contratante dentro del área de estudio, acorde a la disponibilidad de áreas donde se permite realizar la adquisición de datos, la cual se presentan a continuación (ver Ilustración 1).

En la Tabla 1 y las fotos 1 y 2, se presentan las coordenadas en formato WGS-84, ubicación y registro fotográfico de los ensayos sísmicos ejecutados.

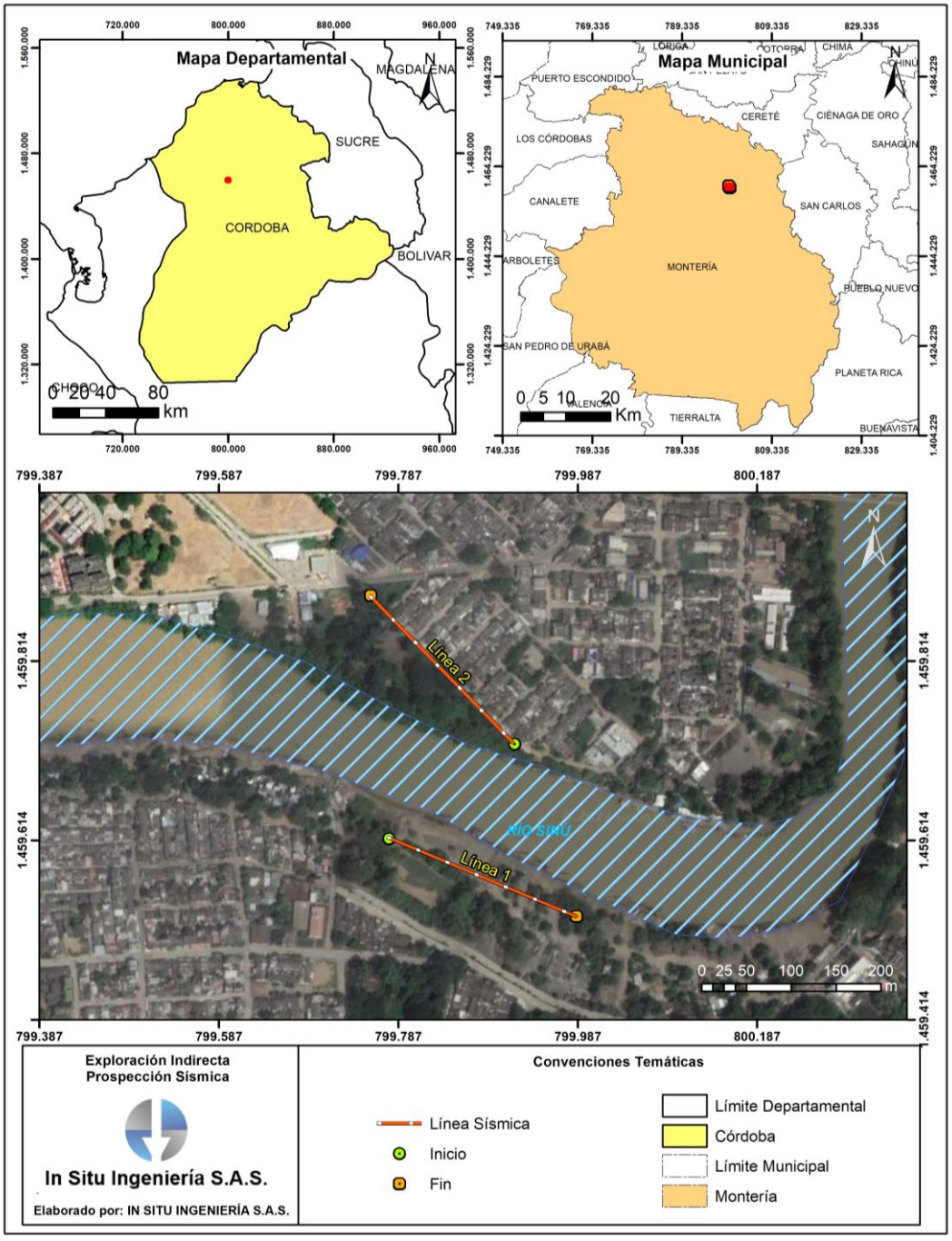


Ilustración 1. Ubicación de la exploración indirecta. *Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 1. Datos en campo LS1 y LS2

Línea	Número de geófonos	Separación geófonos (m)	PUNTO	COORDENADAS	
				Latitud	Longitud
1	24	3.0	Inicial	8°44'52.35"N	75°53'48.77"O
			Final	8°44'49.57"N	75°53'41.91"O

Línea	Número de geófonos	Separación geófonos (m)	PUNTO	COORDENADAS	
				Latitud	Longitud
2	24	2.0	Inicial	8°44'55.81"N	75°53'44.20"O
			Final	8°45'1.17"N	75°53'49.47"O



Foto 1. Registro fotográfico Línea sísmica 1 y HVSR 1.



Foto 2. Registro fotográfico Línea sísmica 2 y HVSR 2.

4 FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1 REFRACCIÓN SÍSMICA

La refracción sísmica es un ensayo enmarcado en los métodos sísmicos de prospección del subsuelo, basando su análisis en las propiedades de elasticidad y densidad del medio, para esto desarrolla un método con el cual se calcula la velocidad de las ondas propagadas por los estratos que componen el subsuelo.

La refracción sísmica es una herramienta útil para la investigación de deslizamientos, permitiendo determinar principalmente la estructura, velocidad, la profundidad de la superficie de falla y la extensión lateral de un deslizamiento de tierra, basando sus aproximaciones en la estimación del perfil estratigráfico calculado a partir de la diferencia de la propagación de las ondas, en los diferentes estratos del subsuelo, y de esta manera permite la identificación de estratos poco densos que obedecen a efectos de remoción, los cuales son potencialmente susceptibles a generar o amplificar deslizamientos.

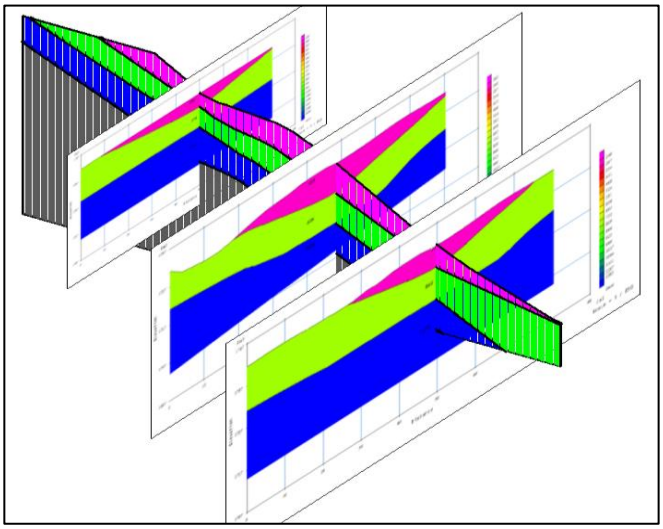


Ilustración 2. Representación Gráfica.

Los ensayos geofísicos deben estar acompañados de otros métodos de exploración que permitan la verificación de los resultados obtenidos mediante el ensayo de refracción sísmica, generalmente son usados sondeos con recuperación de muestras, o ensayos alternativos de determinación de velocidad de onda compresional, como lo son el *Down* Hole y *Up Hole*, ya que una única interpretación del tipo y la distribución de materiales es difícil de hacer solo a partir de datos sísmicos. Las velocidades sísmicas pueden variar en un rango muy amplio, además estas son sensibles a la variación litológica y el grado de compactación o la saturación del subsuelo, factores particularmente importantes e influyentes en suelos tropicales.

4.1.1 PRINCIPIO FÍSICO DE REFRACCIÓN SÍSMICA

Una fuente impulsiva crea una onda elástica – onda P (ondas sonoras o acústicas) que viaja a través del subsuelo. Una vez el *frente de onda* alcanza un nivel de mayor densidad (por ejemplo, roca) una parte de la energía se refracta, o se dobla, y viaja a lo largo del refractor como "*frente de onda*" a la velocidad del refractor (BedRock).

La energía a partir de la propagación de los frentes de onda conforma el "*ángulo crítico*" de refracción y vuelve a la superficie, donde su llegada es detectada y registrada por una serie de geófonos, siendo almacenada finalmente en el sismógrafo. El *ángulo de refracción* depende de la relación de densidades que existe entre los dos materiales (Ley de Snell).

De estos tiempos de recorrido se realiza el cálculo de las velocidades de cada capa, su profundidad y se puede inferir sus propiedades físicas. Adicionalmente, los espesores y las velocidades de propagación de ondas elásticas obtenidas pueden correlacionarse con características geotécnicas como la *consistencia* y la *densidad*, esto permite la ejecución de estimaciones no exactas ante la presencia del nivel freático, el cual puede ser investigado específicamente con la refracción.

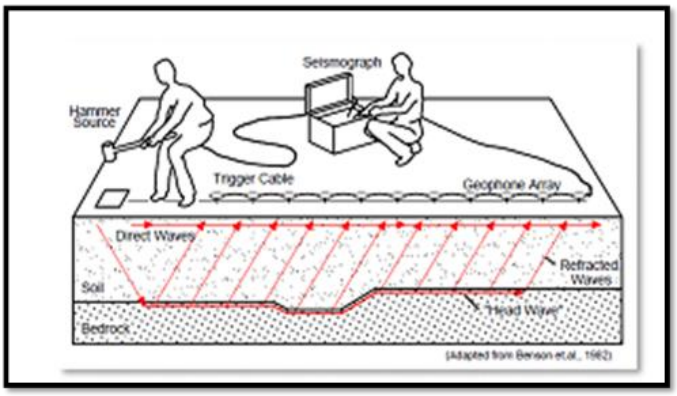


Ilustración 3. Esquema de Ejecución de Refracción Sísmica.

4.2 ENSAYO HVSR

Nakamura propuso en el año 1989 que el cociente entre la componente horizontal y la componente vertical en el dominio frecuencial era un buen estimador del efecto de sitio; técnica que se aplicó por primera vez a microtemblores de zonas urbanas de Japón. Este método ha sido ampliamente difundido en los últimos años y utilizado por la fiabilidad de sus resultados, acompañado de rapidez y economía en su ejecución.

Nakamura supone que la razón (H/V) o razón espectral corresponde a la función de transferencia de los niveles superficiales sometidos a movimientos horizontales. Basa su trabajo en la hipótesis de que un microtemblor está compuesto por un cuerpo principal de ondas y por ondas superficiales RayLeigh, inducidas por fuentes artificiales (trenes, tráfico, etc).

Con base en el proyecto europeo SESAME (2005), se emplearon los siguientes pasos para el procesamiento de la relación H/V, Ver Ilustración 4.

- Registro de una señal de ruido ambiental empleando 3 componentes
- Selección de las ventanas de tiempo más estacionarias (utilizando un algoritmo antitrigger) con el fin de evitar el ruido transitorio
- cálculo y de suavizado de los espectros de amplitud de Fourier para cada una de las ventanas de tiempo
- Cálculo de la relación de H/ V para cada ventana
- Cálculo de la relación media H / V

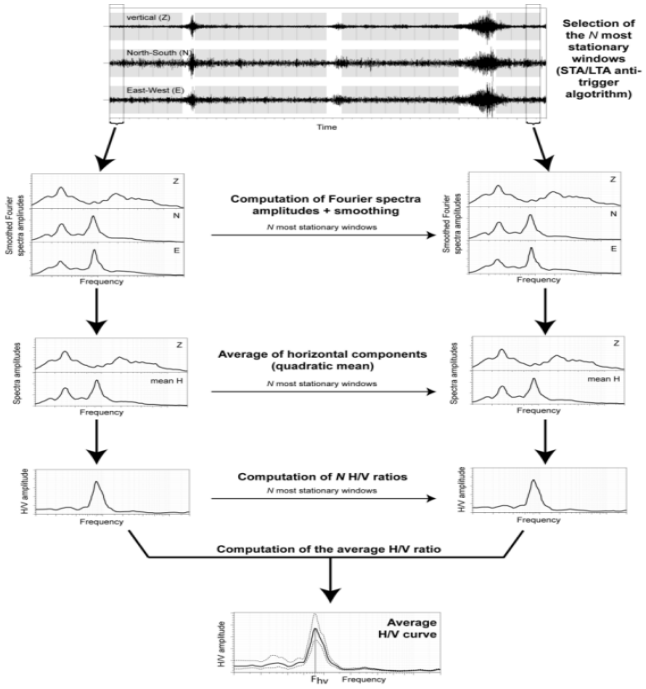


ILUSTRACIÓN 4. PROCEDIMIENTO GRAFICO PARA CALCULAR LA RAZÓN ESPECTRAL H/V

4.3 ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS.

La velocidad de las ondas en el suelo, están determinadas por propiedades físicas (como la densidad) y por propiedades elásticas de los materiales que atraviesan. Las propiedades elásticas se describen mediante las relaciones entre esfuerzo - deformación, que en este tipo de medios es una relación lineal que se expresa mediante los módulos elásticos (Tabla 2). Por lo tanto, si calculamos la velocidad de propagación de las ondas podemos conocer las propiedades elásticas del terreno ensayado, (Pérez, 2012).

Tabla 2. Módulos elásticos que definen las relaciones lineales entre cada tipo de esfuerzo y su deformación resultante.

Nombre	Definición	Fórmula	En función de V
Módulo de Young E	$\frac{\sigma\ longitudinal}{\varepsilon\ longitudinal}$	$E = 2 \cdot G \cdot (1+\nu)$	$E = 2 \cdot Vs^2 \cdot \rho \cdot (1+\nu)$
Módulo de rigidez G	$\frac{\sigma\ cizalla}{\varepsilon\ cizalla}$	$\frac{E}{2 \cdot (1+\nu)}$	$G = Vs^2 \cdot \rho$
Módulo de Bulk K	$\frac{P\ hidrostática}{\varepsilon\ volumétrica}$	$\frac{E}{3 \cdot (1-2\nu)}$	$K = V_P^2 \cdot \rho - \frac{4 \cdot V_S^2 \cdot \rho}{3}$
Coeficiente de Poisson ν	$\frac{\varepsilon\ transversal}{\varepsilon\ longitudinal}$	$\frac{3K-2G}{2 \cdot (3K+G)}$	$\nu = \frac{\left(\frac{Vp}{Vs}\right)^2 - 2}{2 \cdot \left(\left(\frac{Vp}{Vs}\right)^2 - 1\right)}$

Dónde: σ es el esfuerzo y ε la deformación resultante.

Conocida la velocidad de corte a partir de correlaciones con la velocidad compresional, y densidades de los diferentes estratos que componen el subsuelo y dadas las relaciones matemáticas expresadas a continuación es posible calcular la relación de poisson (υ), y los módulos de Elasticidad (Eo) y de Corte máximo (Go) para bajas deformaciones.

Tradicionalmente se ha considerado que el módulo cortante G_0 obtenido a partir de las velocidades de ondas sísmicas, sólo tiene aplicación en el campo de la dinámica de suelos. Investigaciones realizadas en los últimos 20 años han demostrado que valores de G_0 corregidos para niveles de deformación apropiados, pueden ser de utilidad para problemas geotécnicos estáticos como es el diseño de cimentaciones (Mayne, 2001). Conocido G_0 se pueden estimar módulos de rigidez al cortante (G) y elásticos (E) correspondientes a una deformación angular de 0.1%, y con ellos determinar los asentamientos en fundaciones, con expresiones matemáticas deducidas para suelos no cementados.

El comportamiento real de los suelos es no lineal, por ende, la rigidez de este varía con el nivel de deformación impuesto. Como se puede observar en la Ilustración 5, el módulo de rigidez obtenido a partir de ensayos geofísicos corresponde a bajas deformaciones (10-6 a 10-5), por tanto, para efectos de verificación de asentamientos en fundaciones, se debe usar un módulo de rigidez modificado.

Mayne en 2001, después de varias correlaciones propuso la siguiente relación, recomendando g=0.3:

$$\frac{E}{Eo} = 1 - \left(\frac{q}{q_u}\right)^g$$

La ecuación anterior se puede escribir en términos del factor de seguridad:

$$\frac{E}{Eo} = 1 - \left(\frac{1}{F_S}\right)^{0.3}$$

Donde E_0 es la rigidez medida en el ensayo geofísico. Se trabajó con un Factor de Seguridad de 2, según lo reportado por (Mayne, 2001).

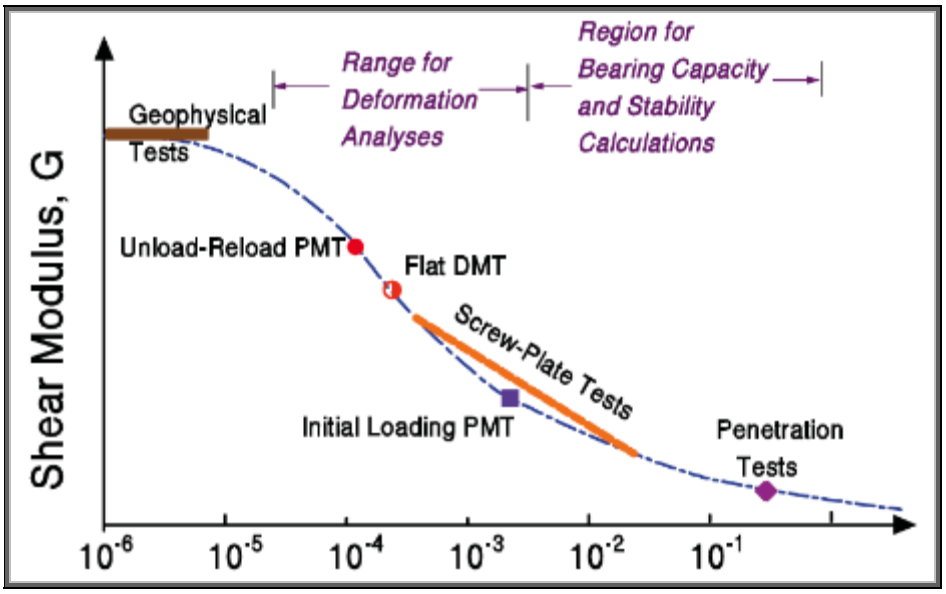


Ilustración 5. Variación conceptual del módulo de rigidez con respecto al nivel de deformaciones bajo cargas monotónicas estándares relacionados con ensayos in situ. [1]

4.4 CARACTERISTICAS DE ADQUISICIÓN

Los datos de entrada para el software de adquisición y las características de los componentes de la fuente y los receptores se presentan en la Tabla 3 para los ensayos de refracción sísmica.

Tabla 3. Adquisición MASW y refracción sísmica.

Adquisición MASW: (Vs – Capas superficiales)	
Formato de registro:	Seg-2
Intervalo de Muestreo:	1 ms
Tiempo de Registro:	1024 ms
Fuente:	
Almádana	8 Kg
Numero de Adquisiciones por ensayo	2
Stacking:	-5.0 m
Receptores:	
Geófonos Verticales	4.5 Hz

1 Imagen tomada de (Mayne, 2001).

Los parámetros de adquisición se para los HVSR 1 y HVSR 2 se presentan en la Tabla 4 y Tabla 5, respectivamente.

Tabla 4. Parámetros de adquisición HVSR 1.

	ID	Name	Component	Start time	End time	Sampling frequency	Sampling period	N samples	Duration
1	1		Vertical	2022-10-15 07:16:20.000000	2022-10-15 07:31:20.000000	500	0.002	450000	15m
2	2		North	2022-10-15 07:16:20.000000	2022-10-15 07:31:20.000000	500	0.002	450000	15m
3	3		East	2022-10-15 07:16:20.000000	2022-10-15 07:31:20.000000	500	0.002	450000	15m
4	4		Vertical	2022-10-15 07:32:15.000000	2022-10-15 07:47:15.000000	500	0.002	450000	15m
5	5		North	2022-10-15 07:32:15.000000	2022-10-15 07:47:15.000000	500	0.002	450000	15m
6	6		East	2022-10-15 07:32:15.000000	2022-10-15 07:47:15.000000	500	0.002	450000	15m

Tabla 5. Parámetros de adquisición HVSR 2.

	ID	Name	Component	Start time	End time	Sampling frequency	Sampling period	N samples	Duration
1	7		Vertical	2022-10-15 10:32:36.000000	2022-10-15 10:47:36.000000	500	0.002	450000	15m
2	8		North	2022-10-15 10:32:36.000000	2022-10-15 10:47:36.000000	500	0.002	450000	15m
3	9		East	2022-10-15 10:32:36.000000	2022-10-15 10:47:36.000000	500	0.002	450000	15m
4	10		Vertical	2022-10-15 10:48:29.000000	2022-10-15 11:03:29.000000	500	0.002	450000	15m
5	11		North	2022-10-15 10:48:29.000000	2022-10-15 11:03:29.000000	500	0.002	450000	15m
6	12		East	2022-10-15 10:48:29.000000	2022-10-15 11:03:29.000000	500	0.002	450000	15m

Para cada uno de los ensayos, el tiempo total de registro corresponde a 30 minutos subdivididos en 2 periodos de toma de datos de 15 minutos. En cada uno de los sitios se empleó una frecuencia de muestreo de 500 Hz. En las tablas 1 a 3 también se especifica el componente (i.e. vertical, norte, este), y tiempo de inicio y fin de cada periodo de registro.

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

5.1 HVSR 1 – Línea de Refracción Sísmica 1.

En la Ilustración 6 se presentan los datos crudos registrados en los periodos de tiempo que se indican en la Tabla 4. Con el propósito de conservar las partes más estacionarias del ruido

ambiental y evitar así los ruidos transitorios frecuentemente asociados con fuentes puntuales (peatones, tráfico cercano, maquinaria en funcionamiento, etc.), se eliminaron de forma manual las ventanas con ruido, caracterizadas por tener una mayor amplitud e identificadas al no presentar color de fondo. A continuación, se presentan las ventanas analizadas en las direcciones Vertical, Norte – Sur y Este – Oeste.

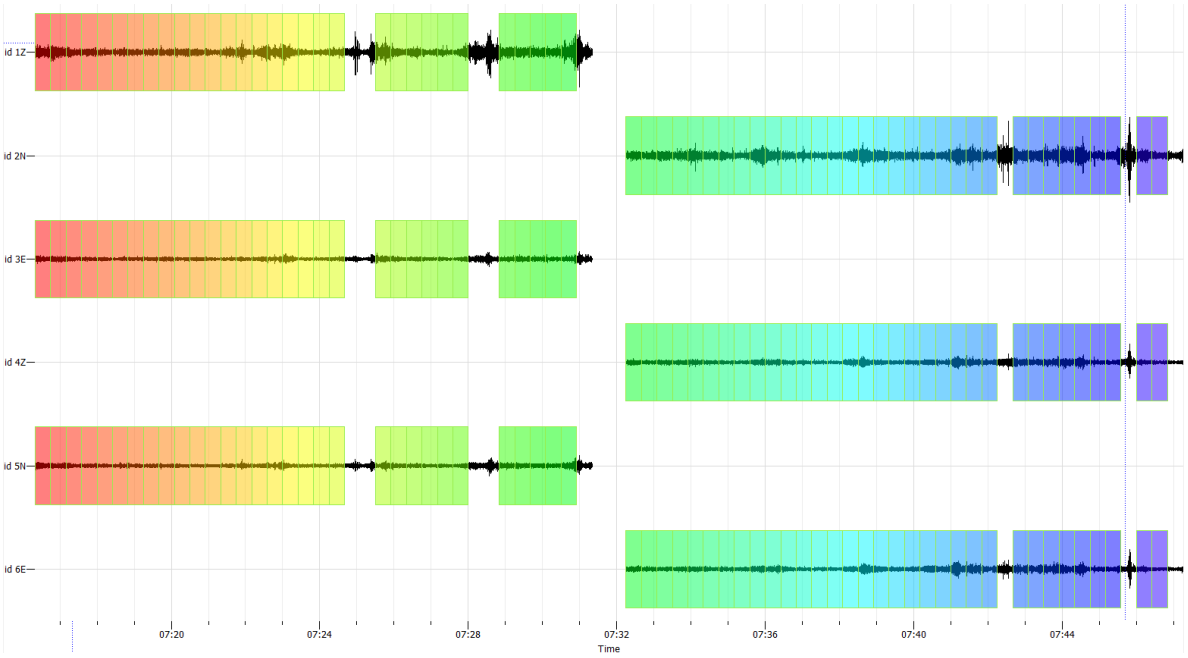


Ilustración 6. Trazas analizadas HVSR 1.

Establecidas las ventanas a procesar, y empleando los pasos descritos en el capítulo 4.2, se calculó la relación espectral H/V, la cual se presenta en la Ilustración 7.

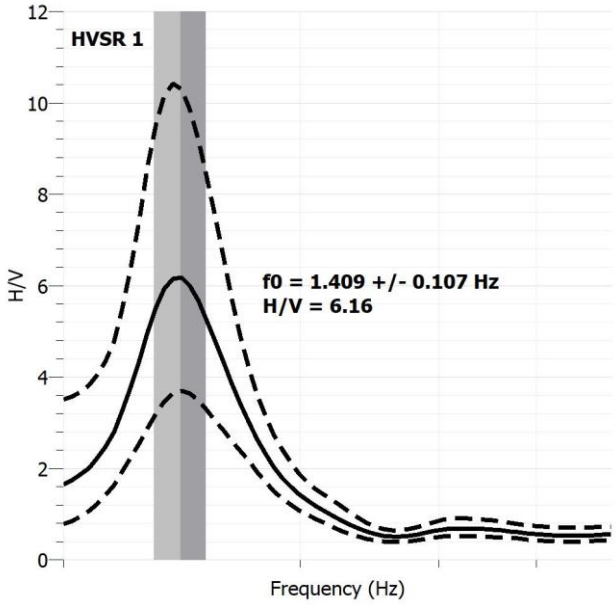


Ilustración 7. Relación espectral H/V.

De la curva se obtiene una frecuencia de vibración del depósito de suelo de **1.409 ± 0.107 Hz**, para una relación H/V de 6.16, lo cual indica un periodo de vibración natural de **0.709 ± 0.05 segundos.**

Con base en la relación espectral H/V se estimó un modelo estratigráfico de la velocidad de onda de corte (V_s), verificando un buen ajuste entre el modo elíptico (modelo teórico color rojo) y la relación espectral H/V (modelo experimental color negro). El mejor ajuste para la curva de dispersión experimental y relación espectral H/V se presenta de manera gráfica en la Ilustración 8.

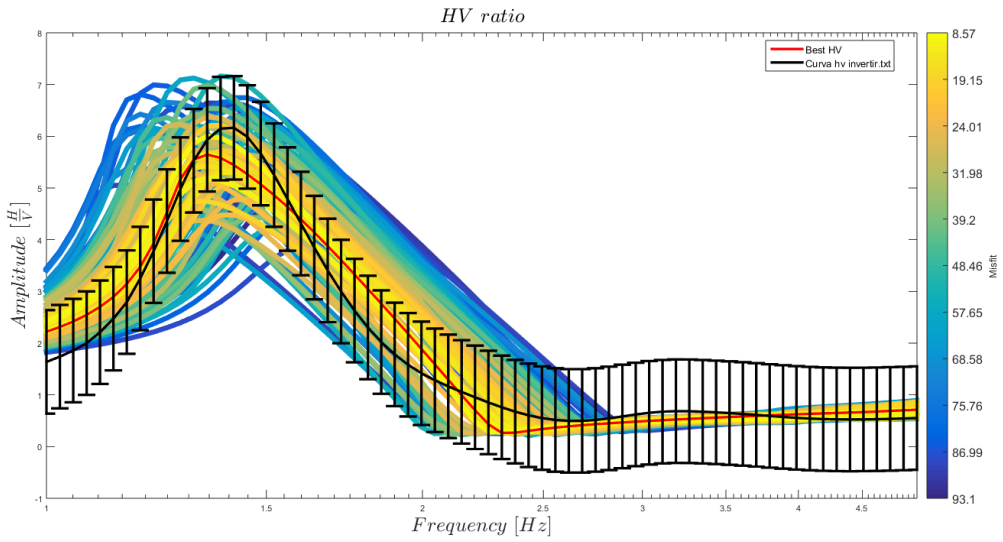


Ilustración 8. Ajuste curva de dispersión y modelo elíptico.

Los perfiles de velocidad de onda compresional y de corte en profundidad obtenidos en el proceso de inversión son presentados en la Ilustración 9. La profundidad de exploración corresponde a aquella en la cual no se presentan cambios en rigidez, por lo cual visualmente se delimitada a 100 metros aproximadamente.

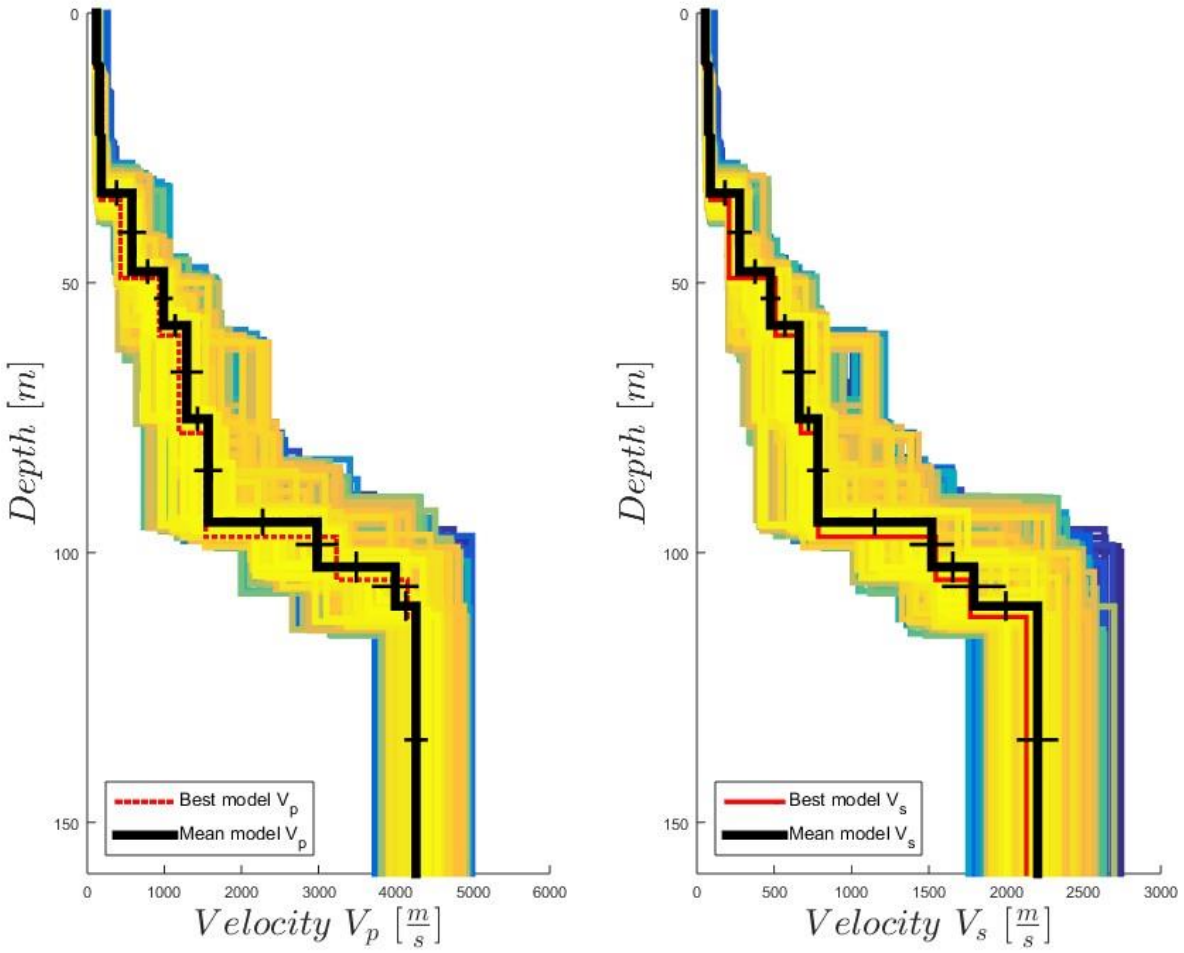


Ilustración 9. Perfil de velocidad de onda compresional y de corte.

Obtenida la variación de la velocidad de onda de corte en profundidad, y aplicando las correlaciones enunciadas en el apartado 4.2, se calcularon los parámetros elásticos para cada una de las capas, los resultados se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6. Estimación de parámetros.

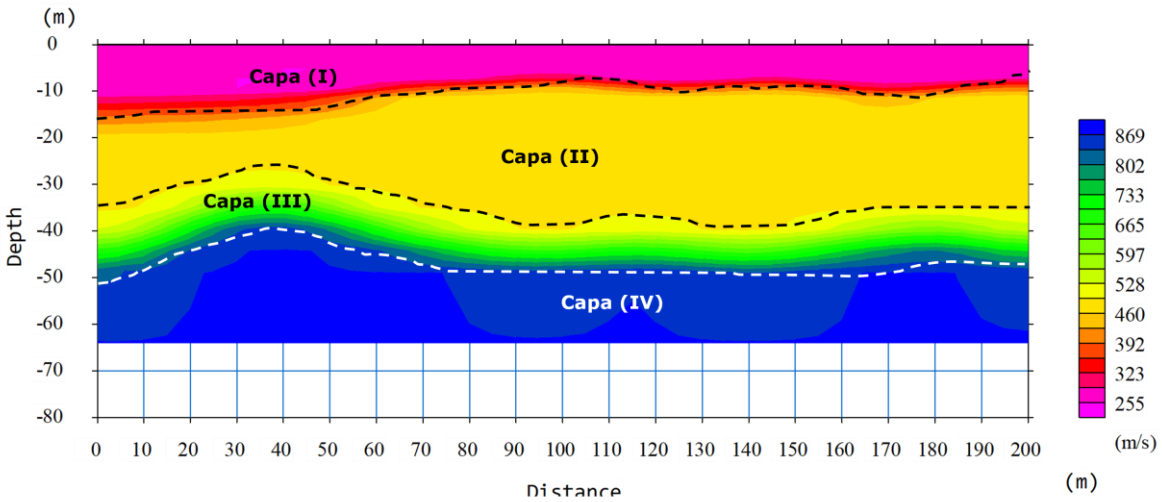
PARÁMETROS GEOFISICA			PAUL W. MAYNE (2001)					
Espesor [m]	Profundidad [m]	V_S [m/s]	G_0 [Ton/m^2]	G_0 [KPa]	E_0 [Ton/m^2]	E_0 [KPa]	E [KPa]	10%E_0<E<20%E_0
10.5	10.5	50	508	5084.4	1424	14236.2	2672.8	OK
12.9	23.4	84	1401	14008.0	3838	38382.0	7206.1	OK
11.2	34.6	88	1534	15340.5	4142	41419.4	7776.4	OK
14.5	49.1	209	8732	87320.2	23053	230525.3	43280.6	OK
10.6	59.8	508	51698	516981.8	133381	1333813.0	250420.2	OK
18.1	77.9	673	90621	906208.0	231989	2319892.5	435554.3	OK
19.2	97.1	785	123374	1233737.7	310902	3109019.1	583710.9	OK
8.0	105.0	1545	477294	4772937.7	1183689	11836885.4	2222346.9	OK
6.9	111.9	1768	625391	6253911.2	1513447	15134465.2	2841459.6	OK

5.1.1 Modelo geológico interpretativo – Ensayo de Refracción Sísmica

La *línea de refracción-01* se encuentra sobre una topografía plana a suavizada, intervenida antrópicamente, según los datos de velocidad de onda, la exploración directa desarrollada por *DCM INGENIEROS S.A.S* y las unidades geológicas de la *Plancha 31 – Montería (SGC, 2014)* se interpreta; en la ***capa (I),*** un material de consistencia suave, granulometría limo arenosa a limo arcillosa con parcialidades arcillosas, se encuentra dispuesto en el subsuelo de manera continua (en concordancia con la topografía del terreno), correspondiendo a un *Depósito aluvial de llanura de inundación,* asociado a la dinámica fluvial del cauce del río Sinú; en la ***capa (II),*** un material de matriz limo arcillosa a arenosa (arena fina) de consistencia media a rígida, asociado a un estrato moderadamente consolidado de *Lodolita/Arenisca de grano fino -Formación San Cayetano*, dispuesto de manera continua con disminución de su espesor hacia el inicio de la línea, con valores de velocidad entre 392 a 528 m/s; en la ***capa (III),*** un material de granulometría arcillosa, posiblemente con presencia de láminas interdigitadas de arenisca de grano fino, de consistencia principalmente rígida a dura, asociado a un estrato moderadamente consolidado de *Arcillolitas - Formación San Cayetano*, dispuesto de manera continua concordante con el estrato infrayacente, presentando valores de velocidad entre 528 a 802 m/s.

Finalmente, se evidencia un paquete de velocidades con valores superiores a los 802 m/s, ***capa (IV),*** que se encuentra a partir de los 45-50 metros de profundidad, identificando la presencia de un material que puede ser asociado estratigráficamente a un estrato de *Arenisca y/o Conglomerado - Formación San Cayetano* moderada a altamente consolidado (ver Ilustración 10).

Nota: *La distribución de las capas de velocidad en el modelo se encuentran directamente limitadas por la extensión de la línea de adquisición, permitiendo la obtención de velocidades de onda hasta los 63 metros de profundidad aproximadamente. Adicionalmente, la interpretación de las capas del modelo geológico interpretativo se encuentra condicionada al material descrito y encontrado en los registros de exploración desarrollados en el área estudiada.*



(I) Depósito aluvial (llanura de inundación), consistencia suave.
(II) Lodolitas /Arenisca de grano fino– Fm San Cayetano, consistencia media a rígida.
(III) Arcillolitas – Fm San Cayetano, consistencia rígida a dura.
(IV) Areniscas / Conglomerados – Fm San Cayetano.

Ilustración 10. Modelo geológico interpretativo – 01.

5.2 LÍNEA SÍSMICA 2

5.3 HVSR 2 – Línea de Refracción Sísmica 2.

En la Ilustración 11 se presentan los datos crudos registrados en los periodos de tiempo que se indican en la Tabla 5. Con el propósito de conservar las partes más estacionarias del ruido ambiental y evitar así los ruidos transitorios frecuentemente asociados con fuentes puntuales (peatones, tráfico cercano, maquinaria en funcionamiento, etc.), se eliminaron de forma manual las ventanas con ruido, caracterizadas por tener una mayor amplitud e identificadas al no presentar color de fondo. A continuación, se presentan las ventanas analizadas en las direcciones Vertical, Norte – Sur y Este – Oeste.

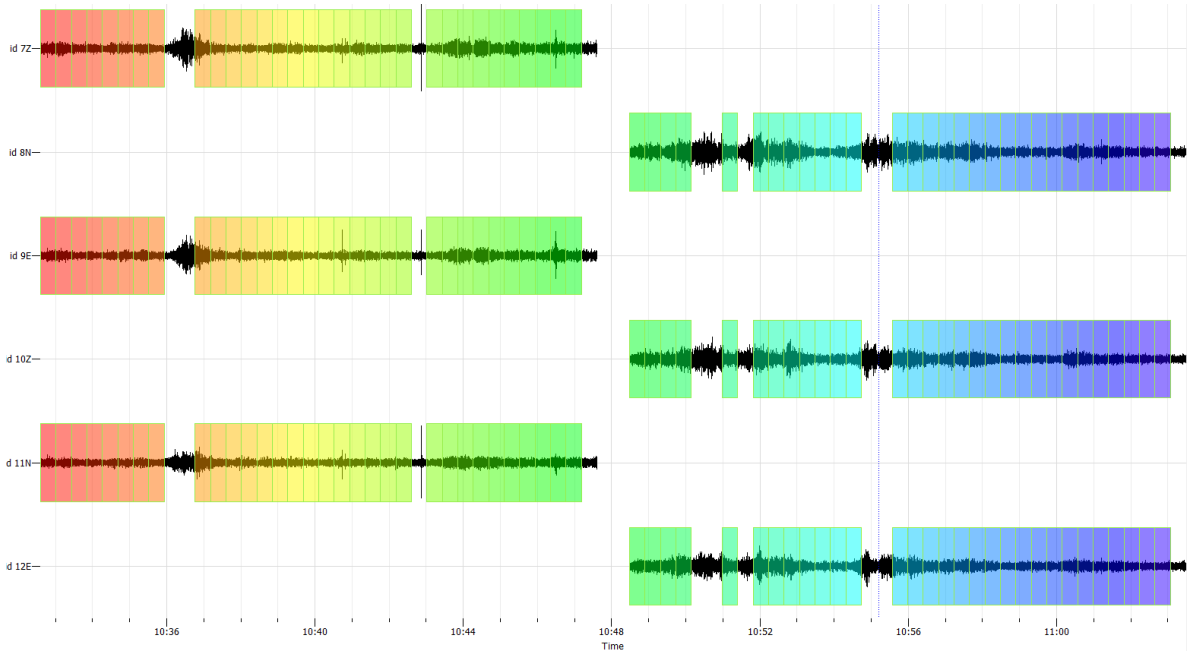


Ilustración 11. Trazas analizadas HVSR 1.

Establecidas las ventanas a procesar, y empleando los pasos descritos en el capítulo 4.2, se calculó la relación espectral H/V, la cual se presenta en la Ilustración 12.

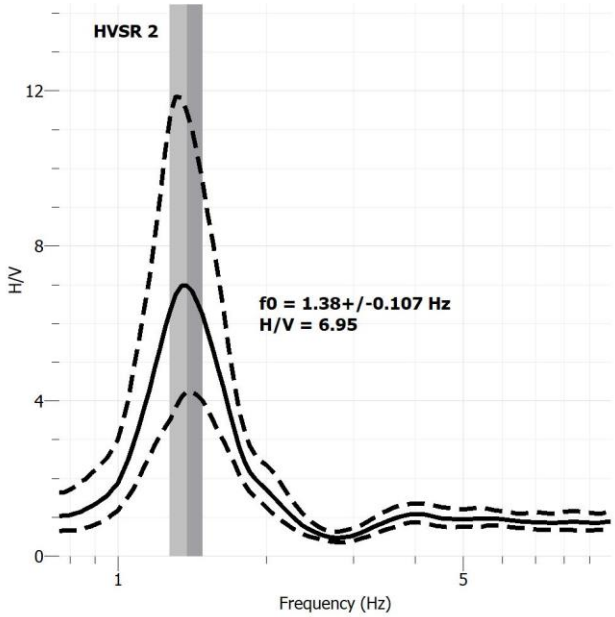


Ilustración 12. Relación espectral H/V.

De la curva se obtiene una frecuencia de vibración del depósito de suelo de **1.38± 0.107 Hz**, para una relación H/V de 6.95, lo cual indica un periodo de vibración natural de **0.725 ± 0.06 segundos.**

Con base en la relación espectral H/V se estimó un modelo estratigráfico de la velocidad de onda de corte (V_s), verificando un buen ajuste entre el modo elíptico (modelo teórico color rojo) y la relación espectral H/V (modelo experimental color negro). El mejor ajuste para la curva de dispersión experimental y relación espectral H/V se presenta de manera gráfica en la Ilustración 13.

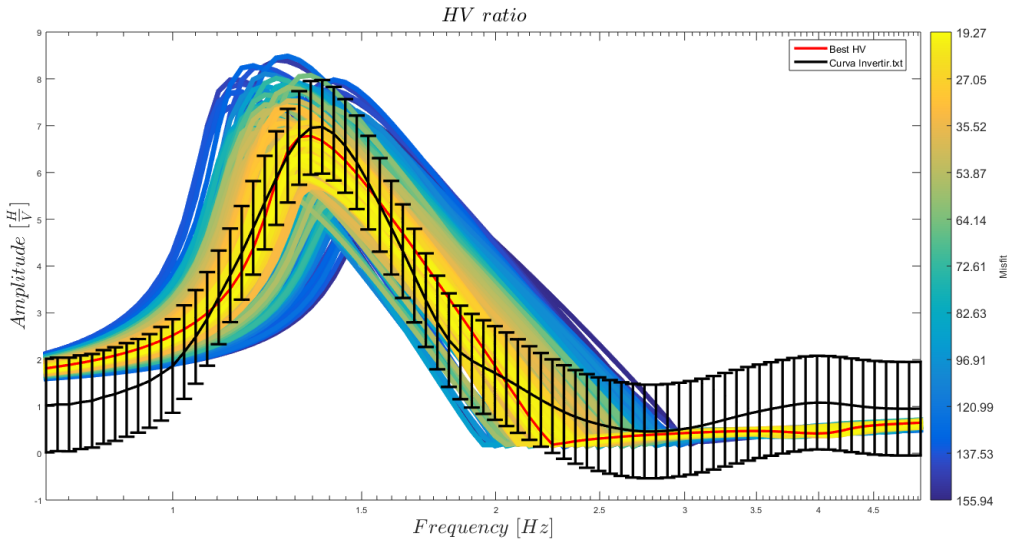


Ilustración 13. Ajuste curva de dispersión y modelo elíptico.

Los perfiles de velocidad de onda compresional y de corte en profundidad obtenidos en el proceso de inversión son presentados en la Ilustración 14. La profundidad de exploración corresponde a aquella en la cual no se presentan cambios en rigidez, por lo cual visualmente se delimitada a 100 metros aproximadamente.

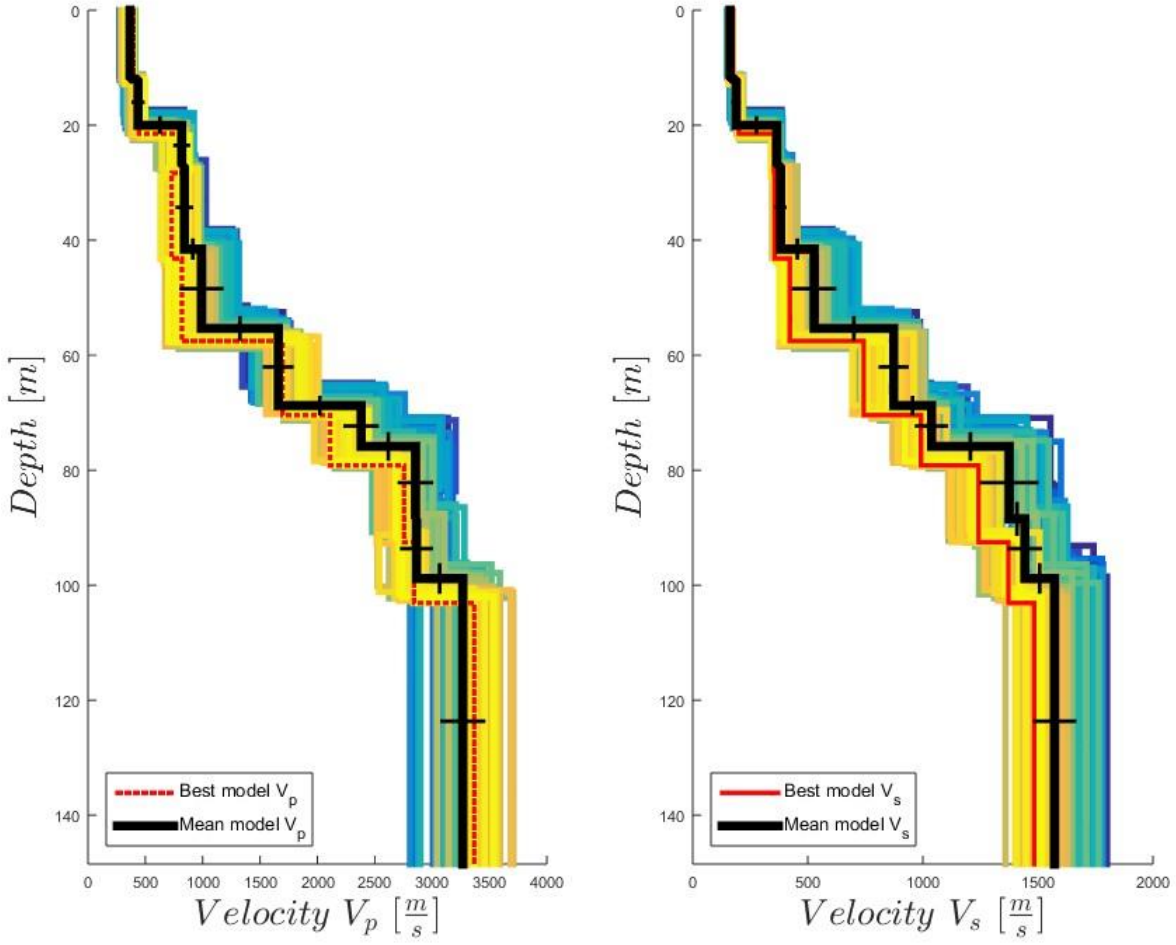


Ilustración 14. Perfil de velocidad de onda compresional y de corte.

Obtenida la variación de la velocidad de onda de corte en profundidad, y aplicando las correlaciones enunciadas en el apartado 4.2, se calcularon los parámetros elásticos para cada una de las capas, los resultados se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Estimación de parámetros.

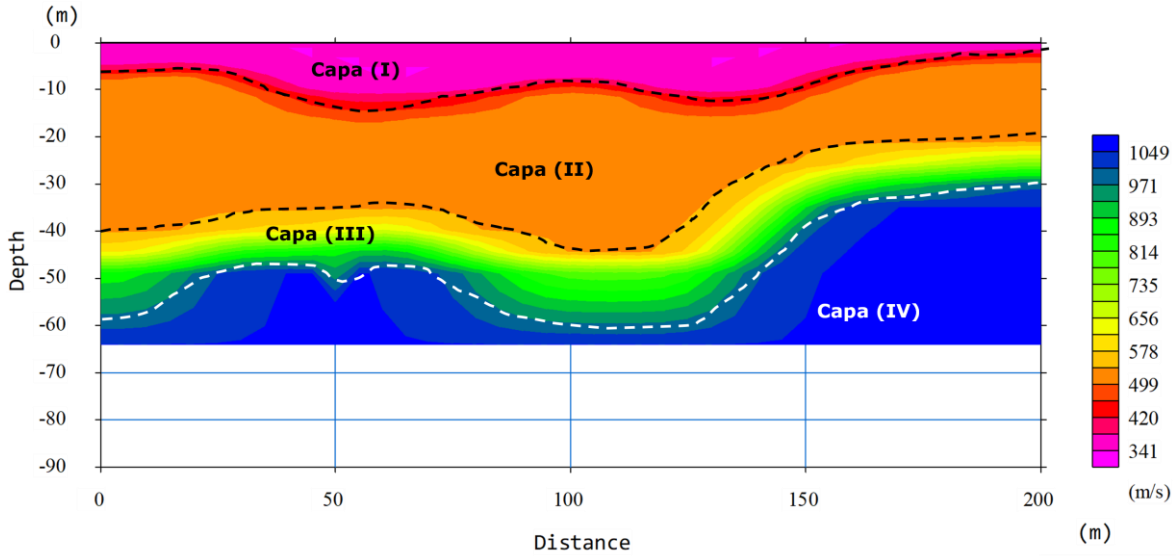
PARÁMETROS GEOFISICA			PAUL W. MAYNE (2001)					
Espesor [m]	Profundidad [m]	V_S [m/s]	G_0 [Ton/m^2]	G_0 [KPa]	E_0 [Ton/m^2]	E_0 [KPa]	E [KPa]	10%E_0<E<20%E_0
12.0	12.0	175	6153	61530.3	17228	172284.9	32346.1	OK
9.5	21.5	201	8043	80432.6	22039	220385.3	41376.8	OK
6.8	28.3	353	24984	249839.7	67457	674567.1	126648.4	OK
14.9	43.2	355	25252	252518.8	66665	666649.7	125161.9	OK
14.4	57.5	422	35603	356033.0	91857	918565.1	172458.4	OK
12.9	70.4	743	110425	1104246.6	282687	2826871.3	530738.3	OK
8.7	79.2	992	196908	1969080.4	496208	4962082.7	931619.1	OK
13.4	92.5	1242	308642	3086419.8	765432	7654321.1	1437080.5	OK
10.6	103.1	1372	376510	3765097.3	911154	9111535.4	1710668.9	OK

5.3.1 Modelo geológico interpretativo – Ensayo de Refracción Sísmica

La *línea de refracción-02* se encuentra sobre una topografía plana a suavizada, intervenida antrópicamente, según los datos de velocidad de onda, la exploración directa desarrollada por *DCM INGENIEROS S.A.S* y las unidades geológicas de la *Plancha 31 – Montería (SGC, 2014)* se interpreta; en la ***capa (I),*** un material de consistencia suave a media, granulometría limo arenosa a limo arcillosa con parcialidades arenosas (arena fina a media), se encuentra dispuesto en el subsuelo de manera continua (en concordancia con la topografía del terreno), correspondiendo a un *Depósito aluvial de llanura de inundación,* asociado a la dinámica fluvial del cauce del río Sinú; en la ***capa (II),*** un material de matriz limo arcillosa a arenosa (arena fina) de consistencia media a rígida, asociado a un estrato moderadamente consolidado de *Lodolita/Arenisca de grano fino - Formación San Cayetano*, dispuesto de manera continua con disminución de su espesor hacia el final de la línea, con valores de velocidad entre 400 a 578 m/s; en la ***capa (III),*** un material de granulometría arcillosa posiblemente con presencia de láminas interdigitadas de arenisca de grano fino, de consistencia principalmente rígida a dura, asociado a un estrato moderadamente consolidado de *Arcillolitas - Formación San Cayetano*, dispuesto de manera continua concordante con el estrato infrayacente, presentando valores de velocidad entre 578 a 893 m/s.

Finalmente, se evidencia un paquete de velocidades con valores superiores a los 893 m/s, ***capa (IV),*** que se encuentra a partir de los 35-50 metros de profundidad, identificando la presencia de un material que puede ser asociado estratigráficamente a un estrato de *Arenisca y /o Conglomerado - Formación San Cayetano* moderada a altamente consolidado (ver Ilustración 15).

Nota: *La distribución de las capas de velocidad en el modelo se encuentran directamente limitadas por la extensión de la línea de adquisición, permitiendo la obtención de velocidades de onda hasta los 63 metros de profundidad aproximadamente. Adicionalmente, la interpretación de las capas del modelo geológico interpretativo se encuentra condicionada al material descrito y encontrado en los registros de exploración desarrollados en el área estudiada.*



(I)	Depósito aluvial (llanura de inundación), consistencia suave.
(II)	Lodolitas /Arenisca de grano fino – Fm San Cayetano, consistencia media a rígida.
(III)	Arcillolitas – Fm San Cayetano, consistencia rígida a dura.
(IV)	Areniscas / Conglomerados – Fm San Cayetano.

Ilustración 15. Modelo geológico interpretativo – 02.

6 CONCLUSIONES.

Acorde a las interpretaciones y clasificaciones de curvas H/V presentadas en las directrices para la implementación de la técnica de relación espectral sobre vibraciones ambientales emitidas en el SESAME *European research project WP12*, en la zona en estudio se presentan picos claros no agudos en las curvas H/V, indicando que la estructura subterránea presenta contrastes de impedancia moderados.

Se presenta la densidad, la relación de Poisson y otros parámetros de resistencia de los materiales encontrados, los cuales son estimados a partir de correlaciones publicadas en la literatura técnica a partir de la velocidad de onda de corte.

El módulo de Young (E_0) y el módulo de rigidez (G_0) han sido calculados para bajos rangos de deformación del orden de $1x\ 10^{-5}$, por lo cual corresponden a G_{max} y E_{max}; los valores reducidos del módulo de elasticidad (E) se calcularon a partir de relaciones propuestas en la literatura, lo cual no exime su revisión para poder ser aplicados en los diseños geotécnicos.

7 LIMITACIONES

Por tratarse de un método geofísico de inherente carácter indirecto, la interpretación de los resultados depende de concepto técnico del especialista, por lo que la misma puede variar ligeramente entre especialistas.

La estratigrafía presentada corresponde con los datos obtenidos en campo y bajo las condiciones particulares del sitio en estudio.

Las conclusiones y recomendaciones consignadas en este documento se basan en los resultados de las investigaciones de campo y la interpretación de oficina. Los alcances y conclusiones consignadas en el presente informe **se ajustan solo a las características de este proyecto en particular**.

8 REFERENCIAS

Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica AIS. (2010). Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

ASTM D6429-99. (2011). *Standard Guide for Selecting Surface Geophysical Methods*.

Bard, P. Y. ves. (1999). Microtremor Measurements: A Tool for Site Effect Estimation. En: The Effects of Surface Geology on Seismic Motion. *Eds. Irikura, K., Kudo, K. Okada, H. Satasini, T. Balkema, Rotterdam, 3*(9058090302), 1251–1279.

Dikmen, Ü. (2010). Reply to comment on "Statistical correlations of shear wave velocity and penetration resistance for soils." *Journal of Geophysics and Engineering*, *7*(1), 803–804. doi:10.1088/1742-2132/7/1/N02

Louie, J. N. (2001). Faster, Better: Shear-Wave Velocity to 100 Meters Depth From Refraction Microtremor Arrays. *Bulletin of the Seismological Society of America.*, *vol. 91, n*, 347–364. Retrieved from http://www.seismo.unr.edu/

Mayne, P. W. (2001). Stress-strain-strength-flow parameters from enhanced in-situ tests. *Measurement*, 27–48.

Park, C. B., Miller, R. D., & Xia, J. (1999). Multichannel analysis of surface waves. *Geophysics*, *64*(3), 800. doi:10.1190/1.1444590

Pérez, I. (2012). *Caracterización geotécnica de los suelos de madrid mediante la técnica ReMi (Refraction Microtremor)*. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

Sisman, H., (1995). An Investigation on Relationships between Shear Wave Velocity, and SPT and Pressuremeter Test Results. Master of Science Thesis, Ankara University, Turkey.

Taga, N. (1993). Earthquake motion and ground conditions. *The Architectural Institute of Japan*, 315–325.

ANEXO 3 - EXPLORACIÓN DIRECTA COMPLEMENTARIA (2024): REGISTROS DE PERFORACIÓN Y RESULTADOS DE LABORATORIO

EXPLORACIÓN DIRECTA – PERFORACIONES SC-01, SC-02, SC-03 Y SC-04

16582

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO

FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
Área de suelos
CODIGO DE TRABAJO
007 - 024 - 24

NORMA **INV E** 102 **INV E** 103 **INV E** 105 **INV E** 111
Pagina de

PROYECTO: *CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU* **PERF. N°** SC - 01 **FECHA INICIO:** *19-jul-24*

LOCALIZACIÓN: *MONTERIA - CORDOBA* **Coordenadas:** *E-1129944,070 - N-1459525,884* **Piezómetro** **FECHA FINAL:** *21-jul-22*

SOLICITANTE: *GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero* **E Q U I P O** *Petty mod. 001* **C A J A N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : *7,00* **COLOR:** **T. MARTILLO** *Segurid* **PESO Kg** *75kg* **Prof. Revestimiento:** *25,0m*

PROFUND. (m) De	PROFUND. (m) Hasta	GRADO	SUELO	DESCRIPCION	Muestra Tipo	Profundidad (m)	LECTURAS SPT 6" 6" 6"	RECOBRO cm	%	R Q D cm	AGUA color	AGUA % pérdida
0,00	0,20			limo orgánico, capa vegetal, compacidad moderada, húmeda, densidad suelta, carmelito - gris tonos marrones oscuros.								
0,20	7,00			Depósito de planicie de invacion (aluvial) de origen lacustre, limo arcilloso, gris oscuro tonos marron, tonos oxidados y trazas de arena fina. Compacidad moderada, con densidad relativa densa, húmeda, de consistencia media y plasticidad media alta.	1spt	0,50 a 1,00	5-7-9	40,0	88,9			
					2ts	2,00 a 2,50						
					3spt	3,50 a 4,00	4-6-8	27,0	60,0			
					4ts	5,00 a 5,50						
					5spt	6,50 a 7,00	5-8-8	34,0	75,6			
7,00	8,40			Deposito de planicie de inundacion, arcilla limosa, arenosa de grano medio a fino, de consistencia blanda, húmeda media alta, marron tonos grises, plasticidad baja, estructura homogenea.	6ts	8,00 a 8,50						
8,40	19,60			Deposito planicie de inundacion, arcillosa, gris-verdoso, tonos oscuros y bastantes oxidaciones. Consistencia alta, húmeda, compacidad fuerte, densidad relativa densa y plasticidad alta.	7spt	9,50 a 10,00	7-9-11	27,0	60,0			
					8ts	11,00 a 11,50						
					9spt	12,50 a 13,00	6-8-10	45,0	100,0			
					10ts	14,00 a 14,50						
					11spt	15,50 a 16,00	8-8-9	36,0	80,0			
					12ts	17,00 a 17,50						
					13spt	18,50 a 19,00	7-6-7	32,0	71,1			
19,60	22,50			Deposito de planicie, arcillosa, presencia lenticular de gravas finas, aisladas con tamaños max. 3/8 de diametro, angulares lisas, consistencia media, húmeda media alta, gris-verdoso, tonos oxidados, con densidad alta y plasticidad alta.	14ts	20,00 a 20,50						
					15spt	21,50 a 22,00	5-6-6	34,0	75,6			
22,50	25,00			Deposito planicie de inundacion compuesto por arcilla gris tonos claros, algunos tonos oxidados, humeda, de consistencia media, plasticidad alta,	16ts	23,00 a 23,50						
					17spt	24,50 a 25,00	4-6-7	29,0	64,4			
25,00	27,80			Deposito de planicie de inundacion, limosa gris tonos oxidados, trazas de arena fina con algunas gravas finas aisladas , humedad media a alta, de plasticidad baja con estructura homogenea.	18ts	26,00 a 26,50						
					19ts	27,50 a 28,00	6-5-8	30,0	66,7			
27,80	40,00			Deposito de planicie, arcilloso algo limoso, gris oscuro y tonos oxidados, consistencia alta, plasticidad media alta con estructura homogenea y densidad alta.	20ts	29,00 a 29,50						
					21spt	30,50 a 31,00	8-10-11	40,0	88,9			
					22ts	32,00 a 32,50						
					23spt	33,50 a 34,00	9-12-14	39,0	86,7			
					24ts	35,00 a 35,50						
					25spt	36,50 a 37,00	7-8-9	33,0	73,3			
					26ts	38,00 a 38,50						
					27spt	39,50 a 40,00	7-9-10	40,0	88,9			

PERFORACIÓN FINALIZADA A 40,0 m

VELETA TIPO		LECTURAS DE VELETA EN CAMPO								
		Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Resid	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg
DESCRIPCION										
LONGITUD (mm)										
DIÁMETRO (mm)										

CONVENCIONES

PB: Dos veces la resistencia al corte no drenada, medida con penetróm. manual

B : Muestra en bolsa **C** : Costal **TS** : Tubo Shellby

SS : Splin Spood **BQ** : Bloque **SPT** : Cuchara Partida

COORDENADAS	NIVELES DE AGUA					
	DÍA	HORA	Prof.(m)	DÍA	HORA	Prof.(m)
	20-jul-24	6:40 a. m.	7,00			
	21-jul-24	7:10 a. m.	7,00			
	21-jul-24	12:20 p. m.	6,00			

PERFORADOR: ***Juan Manuel Rueda*** Tec. Perforador

APROBÓ: ***Ad GM*** Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU			**PERF. N°**	SC - 01	**FECHA INICIO:**	19-jul-24
LOCALIZACIÓN:	MONTERIA - CORDOBA	**Coordenadas:**	E-1129944,070 - N-1459525,884	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	21-jul-22
SOLICITANTE:	GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero			**EQUIPO**	Petty mod. 001	**CAJA N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	7,00	**COLOR:**		**T. MARTILLO**	Segurid	**PESO Kg** 75kg	**Prof. Revestimiento:** 25,0m



















PERFORADOR:	*Juan Manuel Rueda*
	Tec. Perforador

APROBÓ:	*Ad GM*
	Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
	Área de suelos
	CODIGO DE TRABAJO
	007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	*CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU*			**PERF. N°**	SC - 01	**FECHA INICIO:**	*19-jul-24*
LOCALIZACIÓN:	*MONTERIA - CORDOBA*	**Coordenadas:**	*E-1129944,070 - N-1459525,884*	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	*21-jul-22*
SOLICITANTE:	*GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero*			**E Q U I P O**	*Petty mod. 001*	**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	*7,00*	**COLOR:**		**T. MARTILLO**	*Segurid*	**PESO Kg**	*75kg*	**Prof. Revestimiento:**	*25,0m*



















PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

16585

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
	Área de suelos
	CODIGO DE TRABAJO
	007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU	**PERF. N°**	SC - 01	**FECHA INICIO:**	19-jul-24
LOCALIZACIÓN:	MONTERIA - CORDOBA	**Coordenadas:**	E-1129944,070 - N-1459525,884	**Piezómetro**	**FECHA FINAL:** 21-jul-22
SOLICITANTE:	GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero	**EQUIPO**	Petty mod. 001	**CAJA N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	7,00	**COLOR:**		**T. MARTILLO** Segurid **PESO Kg** 75kg	**Prof. Revestimiento:** 25,0m

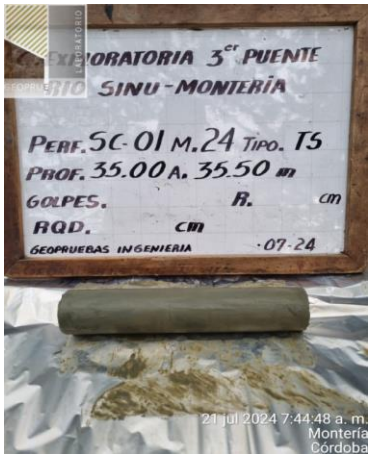


















PERFORADOR:	*Juan Manuel Rueda*
	Tec. Perforador

APROBÓ:	*Ad GM*
	Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

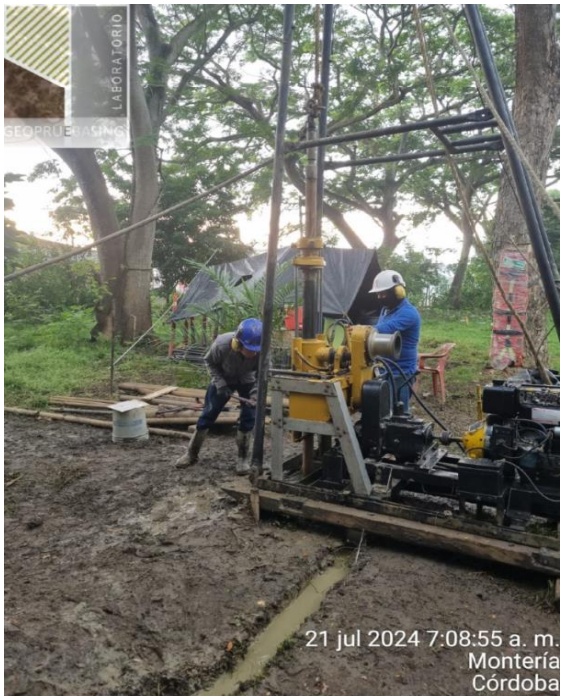
16586

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
	Área de suelos
	CODIGO DE TRABAJO
	007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	*CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU*			**PERF. N°**	SC - 01	**FECHA INICIO:**	*19-jul-24*
LOCALIZACIÓN:	*MONTERIA - CORDOBA*	**Coordenadas:**	*E-1129944,070 - N-1459525,884*	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	*21-jul-22*
SOLICITANTE:	*GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero*			**E Q U I P O**	*Petty mod. 001*	**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	*7,00*	**COLOR:**		**T. MARTILLO**	*Segurid*	**PESO Kg** *75kg*	**Prof. Revestimiento:** *25,0m*









PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

16587

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
	Área de suelos
	CODIGO DE TRABAJO
	007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO: *CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU* **PERF. N°** SC - 02 **FECHA INICIO:** *04-jul-24*

LOCALIZACIÓN: *MONTERIA - CORDOBA* **Coordenadas:** *E-1129991,329 - N-1459471,642* **Piezómetro** **FECHA FINAL:** *12-jul-24*

SOLICITANTE: *GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero* **E Q U I P O** *Petty mod. 001* **C A J A N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : **COLOR:** **T. MARTILLO** *Segurid* **PESO Kg** *75kg* **Prof. Revestimiento:** *33,0m*

PROFUND. (m) De	PROFUND. (m) Hasta	GRADO	SUELO	DESCRIPCION	Muestra Tipo	Profundidad (m)	LECTURAS SPT 6" 6" 6"	RECOBRO cm	%	R Q D cm	AGUA color	AGUA % pérdida
0,00	0,20			Limo orgánico, capa vegetaL, contaminado con escombros, compacidad moderada, húmeda, densidad suelta, carmelito - gris tonos marrones oscuros.								
0,20	3,50			Depósito de planicie de invacion (aluvial) de origen lacustre, arcilla limosa, trazas de arena fina, compacidad moderada,gris vetas oxidadas, con densidad relativa densa, húmeda, de consistencia firme y plasticidad media alta.	1spt	0,50 a 1,00	5-66	35,0	77,8			
					2spt	1,00 a 1,50	7-8-6	31,0	68,9			
					3spt	1,50 a 2,00	10-12-13	34,0	75,6			
					4spt	2,00 a 2,50	10-12-12	26,0	57,8			
					5spt	2,50 a 3,00	5-7-7	36,0	80,0			
3,50	12,20			Deposito de planicie de inundacion, arcilla limosa, de consistencia blanda, húmeda alta, amarillo - gris, plasticidad media a alta, trazas de arena fina con densidad baja y estructura homogenea.	6ts	4,00 a 4,50						
					7ts	5,50 a 6,00						
					8ts	7,50 a 8,00						
					9ts	9,00 a 9,50						
					10ts	10,50 a 11,00						
12,20	16,00			Deposito planicie de inundacion, arcillosa, consistencia firme, húmeda, compacidad fuerte, gris verdoso algunas oxidaciones, con densidad relativa densa, plasticidad media.	11spt	12,50 a 13,00	6-7-9	33,0	73,3			
					12ts	14,50 a 15,00						
16,00	25,60			Deposito planicie de inundacion compuesto por arcilla gris oscuro - verdoso, tonos marron, humeda de consistencia firme, plasticidad alta, estructura homogenea.	13ts	16,50 a 17,00						
					14ts	18,50 a 19,00						
					15spt	20,50 a 21,00	9-12-15	41,0	91,1			
					16ts	22,50 a 23,00						
					17ts	24,50 a 25,00						
25,60	33,00			Deposito de planicie, arcilla, presencia lenticular de gravas fina, aisladas con tamaños max. 3/8 de diametro, angulares lisas, consistencia firme, húmeda, compacidad fuerte, gris verdoso tonos oxidado, con densidad alta, plasticidad alta.	18spt	26,50 a 27,00	8-9-9	45,0	100,0			
					19ts	28,50 a 29,00						
					20spt	30,50 a 31,00	5-7-9	29,0	64,4			
					21ts	32,50 a 33,00						
33,00	40,00			Deposito de planicie arcilla limosa algo arenoso, amarillo oscuro - marron, bastantes oxidaciones, densidad alta, de plasticidad baja con estructura homogenea, humeda.	22spt	34,50 a 35,00	11-14-17	27,0	60,0			
					23ts	36,50 a 37,00						
					24nq	37,00 a 38,50		125,0	83,3	125,0		
					25spt	38,50 a 39,00	10-16-15	25,0	55,6			
					26nq	39,00 a 40,50		130,0	86,7	98,0	amarillo osc	10,0
40,00	41,30			Deposito de planicie, arcilloso poco limoso, presencia de arena grano medio a fina, marron tonos grises y amarillos, consistencia muy dura, plasticidad baja con estructura homogenea, densidad alta.	27spt	40,50 a 41,00	19-22-25	37,0	82,2			

PERFORACIÓN FINALIZADA A 68,0 m

VELETA TIPO		*LECTURAS DE VELETA EN CAMPO* Profundidad (m)	*Recta. Inicial kg*	*Recta. Resid*	Profundidad (m)	*Recta. Inicial kg*	*Recta. Residual kg*	Profundidad (m)	*Recta. Inicial kg*	*Recta. Residual kg*
DESCRIPCION										
LONGITUD (mm)										
DIÁMETRO (mm)										

CONVENCIONES

PB: Dos veces la resistencia al corte no drenada, medida con penetróm. manual

B : Muestra en bolsa **C** : Costal **TS** : Tubo Shellby

SS : Splin Spood **BQ** : Bloque **SPT** : Cuchara Partida

COORDENADAS	NIVELES DE AGUA DÍA	HORA	Prof.(m)	DÍA	HORA	Prof.(m)
	05-jul-24	7:00 a. m.	7,00	*10-jul-24*	6:55 a. m.	7,00
	06-jul-24	6:30 a. m.	8,00	*11-jul-24*	6:50 a. m.	7,50
	07-jul-24	6:45 a. m.	8,00	*12-jul-24*	7:00 a. m.	7,50
	08-jul-24	7:10 a. m.	7,30			
	09-jul-24	7:25 a. m.	4,80			

PERFORADOR: *Juan Manuel Rueda* Tec. Perforador

APROBÓ: *Ad GM* Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

16588

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
	Área de suelos
	CODIGO DE TRABAJO
	007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO: *CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU* **PERF. N°** SC - 02 **FECHA INICIO:** *04-jul-24*

LOCALIZACIÓN: *MONTERIA - CORDOBA* **Coordenadas:** *E-1129991,329 - N-1459471,642* **Piezómetro** **FECHA FINAL:** *12-jul-24*

SOLICITANTE: *GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero* **E Q U I P O** *Petty mod. 001* **C A J A N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : **COLOR:** **T. MARTILLO** *Segurid* **PESO Kg** *75kg* **Prof. Revestimiento:** *33,0 m*

PROFUND. (m) De	PROFUND. (m) Hasta	GRADO	SUELO	DESCRIPCION	Muestra Tipo	Profundidad (m)	LECTURAS SPT 6" 6" 6"	RECOBRO cm	%	R Q D cm	AGUA color	AGUA % pérdida
41,30	48,40			*Arenisca de grano fino tamaños maximos hasta de 7" de diametro, - grisacea, intercalaciones alterada (meteorizada), gravas chertaisladas subangulares, fracturas mecanicas, diaclasas transversales con cementacion moderada.*	28nq	41,00 a 42,50		98,0	65,3	39,0	gris - verdoso	10,0
					29nq	42,50 a 44,00		48,0	32,0			
					30nq	44,00 a 45,50		90,0	60,0	50,0		
					31nq	45,50 a 47,00		74,0	49,3	34,0		
					32nq	47,00 a 48,50		60,0	40,0	12,0		
48,40	56,00			*Arenisca de grano fino - meteorizada, altamente fragmentada, gris con tonos amarillos y rojizos, fracturas mecanicas.*	33nq	48,50 a 50,00		No recobro			gris oscuro	10,0
					34nq	50,00 a 51,50		No recobro				
					35nq	51,50 a 53,00		20,0				
					36nq	53,00 a 54,50		98,0	65,3		gris oscuro	10,0
					37nq	54,50 a 56,00		102,0	68,0	20,0		
56,00	58,00			*Roca arenisca de grano grueso, gris oscuro con fracturas mecanicas, tamaños maximos hasta de 4" de diametro y cementacion debil.*	38nq	56,00 a 57,00		61,0	61,0		gris oscuro	10,0
					39nq	57,00 a 58,50		51,0	34,0			
58,00	75,00			*Gravas gruesas areniscas - conglomeraticas, con tamaños hasta de 2" de diametro, con presencia de arcillolita, tamaños hasta de 5" de diametro, de consistencia muy dura, densidad alta (formacion San Jasinto).*	40nq	58,50 a 60,00		62,0	41,3		gris oscuro	10,0
					41nq	60,00 a 61,50		No recobro				
					42nq	61,50 a 63,00		58,0	38,7			
					43nq	63,00 a 64,50		100,0	66,7	10,0	gris oscuro	10,0
					44nq	64,50 a 66,00		41,0	27,3			
					45nq	66,00 a 68,00		79,0	39,5	10,0		
					46nq	70,00 a 71,50		86,0	57,3	54,0		
					47nq	71,50 a 73,00		100,0	66,7	54,0		
					48nq	73,00 a 75,00		120,0	60,0	30,0		

PERFORACIÓN FINALIZADA A 75,0 m

VELETA TIPO		*LECTURAS DE VELETA EN CAMPO* Profundidad (m)	*Recta. Inicial kg*	*Recta. Resid*	Profundidad (m)	*Recta. Inicial kg*	*Recta. Residual kg*	Profundidad (m)	*Recta. Inicial kg*	*Recta. Residual kg*
DESCRIPCION										
LONGITUD (mm)										
DIÁMETRO (mm)										

CONVENCIONES

PB: Dos veces la resistencia al corte no drenada, medida con penetróm. manual

B : Muestra en bolsa **C** : Costal **TS** : Tubo Shellby

SS : Splin Spood **BQ** : Bloque **SPT** : Cuchara Partida

COORDENADAS	NIVELES DE AGUA DÍA	HORA	Prof.(m)	DÍA	HORA	Prof.(m)

PERFORADOR: *Juan Manuel Rueda* Tec. Perforador

APROBÓ: *Ad GM* Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

16589

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU	**PERF. N°**	SC - 02	**FECHA INICIO:**	04-jul-24
LOCALIZACIÓN:	MONTERIA - CORDOBA	**Coordenadas:**	E-1129991,329 - N-1459471,642	**Piezómetro**	**FECHA FINAL:** 12-jul-24
SOLICITANTE:	GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero	**EQUIPO**	Petty mod. 001	**CAJA N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	**COLOR:**	**T. MARTILLO**	Segurid	**PESO Kg** 75kg	**Prof. Revestimiento:** 33,0 m































PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

16590

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU	**PERF. N°**	SC - 02	**FECHA INICIO:**	04-jul-24
LOCALIZACIÓN:	MONTERIA - CORDOBA	**Coordenadas:**	E-1129991,329 - N-1459471,642	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	12-jul-24
SOLICITANTE:	GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero	**E Q U I P O**	Petty mod. 001			**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :		**COLOR:**		**T. MARTILLO**	Segurid	**PESO Kg**	75kg	**Prof. Revestimiento:**	33,0 m

































PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO

FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
Área de suelos
CODIGO DE TRABAJO
007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111
Pagina de

PROYECTO:	*CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU*			**PERF. N°**	SC - 02	**FECHA INICIO:**	*04-jul-24*
LOCALIZACIÓN:	*MONTERIA - CORDOBA*	**Coordenadas:**	*E-1129991,329 - N-1459471,642*	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	*12-jul-24*
SOLICITANTE:	*GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero*			**E Q U I P O**	*Petty mod. 001*	**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :		**COLOR:**		**T. MARTILLO**	*Segurid*	**PESO Kg** *75kg*	**Prof. Revestimiento:** *33,0 m*

M 33 y M 34
NO RECOBRO













M 41
NO RECOBRO















PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***
	Tec. Perforador

APROBÓ:	***Ad GM***
	Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO

FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
Área de suelos
CODIGO DE TRABAJO
007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111
Pagina de

PROYECTO:	*CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU*			**PERF. N°**	SC - 02	**FECHA INICIO:**	*04-jul-24*
LOCALIZACIÓN:	*MONTERIA - CORDOBA*	**Coordenadas:**	*E-1129991,329 - N-1459471,642*	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	*12-jul-24*
SOLICITANTE:	*GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero*			**E Q U I P O**	*Petty mod. 001*	**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :		**COLOR:**		**T. MARTILLO**	*Segurid*	**PESO Kg** *75kg*	**Prof. Revestimiento:** *33,0 m*











PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
LABORATORIO
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO

FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
Área de suelos
CODIGO DE TRABAJO
007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111
Pagina de

PROYECTO: CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU **PERF. N°** SC - 03 **FECHA INICIO:** 23-jul-24
LOCALIZACIÓN: MONTERIA - CORDOBA **Coordenadas:** E-1130000,658 - N-1459323,866 **Piezómetro** **FECHA FINAL:** 30-jul-24
SOLICITANTE: GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero **EQUIPO** Petty mod. 001 **CAJA N° :**
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : 1,70 **COLOR:** **T. MARTILLO** Segurid **PESO Kg** 75kg **Prof. Revestimiento:** 35,0m

PROFUND. (m) De	Hasta	GRADO	SUELO	DESCRIPCION	Muestra Tipo	Profundidad (m)	LECTURAS SPT 6" 6" 6"	RECOBRO cm	%	R Q D cm	AGUA color	AGUA % pérdida
0,00	0,40			limo arenoso, contaminado con escombros. Compacidad moderada, húmeda, densidad suelta, carmelito - gris oscuro.								
0,40	5,00			Depósito de planicie de invacion (aluvial) de origen lacustre, arena limosa, de grano arena fino, compacidad moderada, gris ocuro, con densidad relativa densa, húmeda, de consistencia blanda, plasticidad baja y cementacion débil.	1spt	0,50 a 1,00	4-5-6	41,0	91,1			
					2ts	2,00 a 2,50						
					3spt	3,50 a 4,00	3-3-4	34,0	75,6			
5,00	9,80			Deposito de planicie de inundacion, arcilla arenosa (grano fino), de consistencia blanda, húmeda alta, gris oscuro verdoso. Plasticidad baja, con densidad baja y estructura homogenea.	4ts	5,00 a 5,50						
					5spt	6,50 a 7,00	5-5-7	37,0	82,2			
					6ts	8,00 a 8,50						
9,80	10,50			Deposito planicie de inundacion, arena de grano medio a fino poco limosa, cementacion debil, húmeda, densidad relativa suelta. No plastica, gris oscuro.	7spt	9,50 a 10,00	9-14-11	41,0	91,1			
10,50	22,00			Deposito planicie de inundacion compuesto por arcilla gris oscuro-verdoso con tonos oxidados. Humedad media, de consistencia media, plasticidad alta, estructura homogenea.	8ts	11,00 a 11,50						
					9spt	12,50 a 13,00	8-8-11	31,0	68,9			
					10ts	14,00 a 14,50						
					11spt	15,50 a 16,00	7-9-8	37,0	82,2			
					12ts	17,00 a 17,50						
					13spt	18,50 a 19,00	9-10-11	41,0	91,1			
					14ts	20,00 a 20,50						
					15spt	21,50 a 22,00	8-8-8	42,0	93,3			
22,00	23,50			Deposito de planicie, limo arenoso (grano fino) gris oscuro, presencia lenticular de gravas fina, aisladas con tamaños max. 3/8 de diametro, angulares lisas, densidad relativa suelta, húmeda, plasticidad baja, cementacion moderada.	16ts	23,00 a 23,50						
23,50	29,60			Deposito de planicie arcillo limoso, humedad media alta, consistencia media, de plasticidad media con estructura homogenea, presencia de material organico, (madera).	17spt	24,50 a 25,00	4-7-10	26,0	57,8			
					18ts	26,00 a 26,50						
					19spt	27,50 a 28,00	7-9-12	35,0	77,8			
					20ts	29,00 a 29,50						
29,60	31,00			Deposito de planicie. Arcilla limosa algo arenoso de grano grueso a fino, gris verdoso con algunas oxidaciones y tonos rojizos. Consistencia dura, densidad alta, de plasticidad media con estructura homogenea y humeda.	21spt	30,50 a 31,00	12-14-19	30,0	66,7			

PERFORACIÓN FINALIZADA A 75,0 m

VELETA TIPO		LECTURAS DE VELETA EN CAMPO								
		Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Resid	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg
DESCRIPCION										
LONGITUD (mm)										
DIÁMETRO (mm)										

CONVENCIONES
PB: Dos veces la resistencia al corte no drenada, medida con penetróm. manual
B : Muestra en bolsa **C** : Costal **TS** : Tubo Shellby
SS : Splin Spood **BQ** : Bloque **SPT** : Cuchara Partida

COORDENADAS	NIVELES DE AGUA					
	DÍA	HORA	Prof.(m)	DÍA	HORA	Prof.(m)
	23-jul-24	5:30 p. m.	2,00	28-jul-24	7:10 a. m.	1,80
	24-jul-24	7:00 a. m.	1,50	02-jul-24	6:30 a. m.	1,80
	25-jul-24	6:40 a. m.	1,50	30-jul-24	7:30 a. m.	1,70
	26-jul-24	7:00 a. m.	1,60			
	27-jul-24	6:50 a. m.	1,60			

PERFORADOR: *Juan Manuel Rueda* Tec. Perforador

APROBÓ: *Ad GM* Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

16594

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
LABORATORIO
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO

FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
Área de suelos
CODIGO DE TRABAJO
007 - 024 - 24

NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111 | Pagina de

PROYECTO: CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU **PERF. N°** SC - 03 **FECHA INICIO:** 23-jul-24

LOCALIZACIÓN: MONTERIA - CORDOBA **Coordenadas:** E-1130000,658 - N-1459323,866 **Piezómetro** **FECHA FINAL:** 30-jul-24

SOLICITANTE: GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero **EQUIPO** Petty mod. 001 **CAJA N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : 1,70 **COLOR:** **T. MARTILLO** Segurid **PESO Kg** 75kg **Prof. Revestimiento:** 35,0m

PROFUND. (m) De	Hasta	GRADO	SUELO	DESCRIPCION	Muestra Tipo	Profundidad (m)	LECTURAS SPT 6" 6" 6"	RECOBRO cm	%	R Q D cm	AGUA color	% pérdida
					22nq	31,00 a 32,50		91,0	60,7	91,0	gris	10,0
					23spt	32,00 a 32,50	17-19-22	36,0	80,0			
				Deposito de planicie arcilla limosa, amarillo - gris verdoso con algunas	24nq	32,50 a 34,00		133,0	88,7	133,0		
31,00	38,00			oxidaciones. Consistencia dura, densidad alta, de plasticidad media	25spt	34,00 a 34,50	12-14-15	42,0	93,3			
				con estructura homogenea y humeda.	26nq	34,50 a 36,00		130,0	86,7	130,0	gris	10,0
					27spt	36,00 a 36,50	12-14-14	35,0	77,8			
					28nq	36,50 a 38,00		78,0	52,0	78,0		
					29spt	38,00 a 38,50	16-18-22	30,0	66,7			
					30nq	38,50 a 40,00					gris	10,0
					31spt	40,00 a 40,50	2-4-5	36,0	80,0			
				Deposito de planicie, arcillo limoso con arena (grano fino) gris oscuro	32nq	40,50 a 42,00		No recobro				
38,00	47,00			con tonos amarillos, presencia lenticular de gravas fina, aisladas con	33nq	42,00 a 43,50		51,0	34,0	10,0		
				tamaños max. 3/8 de diametro, angulares lisas. Densidad media,	34spt	43,50 a 44,00	5-6-5	25,0	55,6			
				húmeda media alta, plasticidad media y consistencia dura.	35nq	44,00 a 45,50		77,0	51,3	20,0	gris	10,0
					36spt	45,50 a 46,00	7-8-9	35,0	77,8			
					37nq	46,00 a 47,50		54,0	36,0	15,0		
					38spt	47,50 a	0 / > 50					
					39nq	47,50 a 49,00		59,0	39,3	16,0	amarillo - gris	10,0
				Arenisca de grano medio a fino, tamaños maximos hasta de 4" de	40nq	49,00 a 50,50		70,0	46,7	13,0		
47,00	53,20			diametro, - amarillo ocre, intercalaciones alterada (meteorizada),	41nq	50,50 a 52,00		67,0	44,7			
				gravas chertaisladas subangulares, fracturas mecanicas, diaclasas	42nq	52,00 a 53,50		110,0	73,3	14,0		
				transversales con cementacion moderada.	43nq	53,50 a 55,00		122,0	81,3	15,0		
53,00	58,00			Arcillolita altamente meteorizada, intercalaciones areniscas, con	44nq	55,00 a 56,50		78,0	52,0		marron	10,0
				tamaños maximos hasta de 1" de diametro, gris oscuro.	45nq	56,50 a 58,00		12,0	8,0			
					46nq	58,00 a 59,50		78,0	52,0		gris - oscuro	10,0
					47nq	59,50 a 61,00		81,0	54,0			
					48nq	61,00 a 62,50		55,0	36,7			
					49nq	62,50 a 64,00		68,0	45,3		gris - oscuro	10,0
					50nq	64,00 a 65,50		27,0	18,0			
58,00	75,00			Areniscas conglomeraticas liticas, con guijos y fragmentos sub	51nq	65,50 a 67,00		53,0	35,3	19,0		
				angulares y subredondeados de roca metamorfica, esquisto - filita	52nq	67,00 a 68,50		57,0	38,0	26,0	gris - oscuro	10,0
				volcanicos y lodolitas.	53nq	68,50 a 70,00		29,0	19,3			
					54nq	70,00 a 71,50		70,0	46,7			
					55nq	71,50 a 73,00		78,0	52,0			
					56nq	73,00 a 75,00		116,0	58,0	31,0	gris - oscuro	10,0

PERFORACIÓN FINALIZADA A 75,0 m

VELETA TIPO		LECTURAS DE VELETA EN CAMPO								
		Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Resid	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg
DESCRIPCION										
LONGITUD (mm)										
DIÁMETRO (mm)										

CONVENCIONES

PB: Dos veces la resistencia al corte no drenada, medida con penetróm. manual

B : Muestra en bolsa **C** : Costal **TS** : Tubo Shellby

SS : Splin Spood **BQ** : Bloque **SPT** : Cuchara Partida

COORDENADAS	NIVELES DE AGUA					
	DÍA	HORA	Prof.(m)	DÍA	HORA	Prof.(m)

PERFORADOR: *Juan Manuel Rueda* — Tec. Perforador

APROBÓ: *Ad GM* — Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
LABORATORIO GEOPRUEBASING
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO FOTOGRÁFICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO: *CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU* **PERF. N°** SC - 03 **FECHA INICIO:** *23-jul-24*

LOCALIZACIÓN: *MONTERIA - CORDOBA* **Coordenadas:** *E-1130000,658 - N-1459323,866* **Piezómetro** **FECHA FINAL:** *30-jul-24*

SOLICITANTE: *GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero* **EQUIPO** *Petty mod. 001* **CAJA N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : *1,70* **COLOR:** **T. MARTILLO** *Segurid* **PESO Kg** *75kg* **Prof. Revestimiento:** *35,0m*

































PERFORADOR:	*Juan Manuel Rueda*
	Tec. Perforador

APROBÓ:	*Ad GM*
	Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
LABORATORIO GEOPRUEBASING
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO FOTOGRÁFICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA **INV E** 102 **INV** E 103 **INV** E 105 **INV** E 111	Pagina de

PROYECTO: *CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU* **PERF. N°** SC - 03 **FECHA INICIO:** *23-jul-24*

LOCALIZACIÓN: *MONTERIA - CORDOBA* **Coordenadas:** *E-1130000,658 - N-1459323,866* **Piezómetro** **FECHA FINAL:** *30-jul-24*

SOLICITANTE: *GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero* **E Q U I P O** *Petty mod. 001* **C A J A N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : *1,70* **COLOR:** **T. MARTILLO** *Segurid* **PESO Kg** *75kg* **Prof. Revestimiento:** *35,0m*































MUESTRA 32
NO RECOBRO

PERFORADOR:	*Juan Manuel Rueda*
	Tec. Perforador

APROBÓ:	*Ad GM*
	Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
LABORATORIO
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO FOTOGRÁFICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO: *CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU* **PERF. N°** SC - 03 **FECHA INICIO:** *23-jul-24*

LOCALIZACIÓN: *MONTERIA - CORDOBA* **Coordenadas:** *E-1130000,658 - N-1459323,866* **Piezómetro** **FECHA FINAL:** *30-jul-24*

SOLICITANTE: *GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero* **E Q U I P O** *Petty mod. 001* **C A J A N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : *1,70* **COLOR:** **T. MARTILLO** *Segurid* **PESO Kg** *75kg* **Prof. Revestimiento:** *35,0m*











MUESTRA 38
NO RECOBRO



















PERFORADOR:	*Juan Manuel Rueda*
	Tec. Perforador

APROBÓ:	*Ad GM*
	Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

16598

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S

ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO FOTOGRÁFICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
	Área de suelos
	CODIGO DE TRABAJO
	007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	*CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU*			**PERF. N°**	SC - 03	**FECHA INICIO:**	*23-jul-24*
LOCALIZACIÓN:	*MONTERIA - CORDOBA*	**Coordenadas:**	*E-1130000,658 - N-1459323,866*	**Piezómetro**		**FECHA FINAL:**	*30-jul-24*
SOLICITANTE:	*GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero*			**E Q U I P O**	*Petty mod. 001*	**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	*1,70*	**COLOR:**		**T. MARTILLO**	*Segurid*	**PESO Kg** *75kg*	**Prof. Revestimiento:** *35,0m*





















PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/

GEOPRUEBAS INGENIERIA S.A.S
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES TOPOGRAFIA

REGISTRO FOTOGRÁFICO PERFORACIONES EN CAMPO	FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019 Área de suelos CODIGO DE TRABAJO 007 - 024 - 24
NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111	Pagina de

PROYECTO:	*CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU*			**PERF. N°**	SC - 03			**FECHA INICIO:**	*23-jul-24*
LOCALIZACIÓN:	*MONTERIA - CORDOBA*	**Coordenadas:**	*E-1130000,658 - N-1459323,866*	**Piezómetro**				**FECHA FINAL:**	*30-jul-24*
SOLICITANTE:	*GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero*			**E Q U I P O**	*Petty mod. 001*			**C A J A N° :**	
NIVEL DE AGUA LIBRE (m) :	*1,70*	**COLOR:**		**T. MARTILLO**	*Segurid*	**PESO Kg**	*75kg*	**Prof. Revestimiento:**	*35,0m*







PERFORADOR:	***Juan Manuel Rueda***	**APROBÓ:**	***Ad GM***
	Tec. Perforador		Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

16600

GEOPRUEBAS INGENIERIA S A S
LABORATORIO
ENSAYOS - ESTUDIOS – DISEÑOS – PERFORACIONES
TOPOGRAFIA

REGISTRO GEOTECNICO PERFORACIONES EN CAMPO

FORMATO GL - F - 06 v02 Actualizado 08 - 2019
Área de suelos
CODIGO DE TRABAJO
007 - 024 - 24

NORMA INV E 102 INV E 103 INV E 105 INV E 111 | Pagina de

PROYECTO: CAMPAÑA EXPLORATORIA TERCER PUENTE RIO SINU **PERF. N°** SC - 04 **FECHA INICIO:** 01-ago-24

LOCALIZACIÓN: MONTERIA - CORDOBA **Coordenadas:** E-1130018,301 - N-1459254,474 **Piezómetro** **FECHA FINAL:** 03-ago-24

SOLICITANTE: GEOSOLUCIONES SAS - Ing. Edgar Forero **EQUIPO** Petty mod. 001 **CAJA N° :**

NIVEL DE AGUA LIBRE (m) : 5,00 **COLOR:** **T. MARTILLO** Segurid **PESO Kg** 75kg **Prof. Revestimiento:** 20,0m

PROFUND. (m) De	Hasta	GRADO	SUELO	DESCRIPCION	Muestra Tipo	Profundidad (m)	LECTURAS SPT 6" 6" 6"	RECOBRO cm	%	R Q D cm	AGUA color	AGUA % pérdida
0,00	3,40			Relleno limo arenoso carmelito - gris tonos marrones oscuros., contaminado con escombros (basura). Compacidad alta, húmeda y densidad alta.	1spt	0,50 a 1,00	14-16-13	41,0	91,1			
					2spt	2,00 a 2,50	19-17-17	43,0	95,6			
3,40	4,00			Depósito de planicie de invacion limosa, algo arenosa de grano fino, gris vetas oxidadas y tonos marron. Compacidad fuerte, húmeda, de consistencia firme y plasticidad baja.	3spt	3,50 a 4,00	19-16-14	45,0	100,0			
4,00	6,50			Deposito de planicie de inundacion, arcilla limosa, gris oscuro. Consistencia blanda, húmeda media, plasticidad alta, densidad baja y estructura homogenea.	4spt	5,00 a 5,50	6-5-4	28,0	62,2			
6,50	7,50			Deposito planicie de inundacion, arcilla limo arenosa, presencia lenticular de gravas finas aisladas, angulares, lisas, consistencia firme, húmeda, compacidad fuerte, marron tonos grises, algunas oxidaciones, con densidad relativa densa, plasticidad media.	5spt	6,50 a 7,00	16-12-14	33,0	73,3			
7,50	11,30			Deposito planicie de inundacion compuesto por arena poco limosa de grano grueso a fino, gris oscuro. Cementacion debil, humeda, densidad relativa densa, no plastica, estructura homogenea.	6 lav	7-00 a 8,50						
					7spt	8,50 a 9,00	4-7-11	38,0	84,4			
					8 lav	9,00 a 10,50						
					9spt	10,50 a 11,00	4-6-8	45,0	100,0			
11,30	14,00			Deposito de planicie, arcilla algo limosa, amarillo oscuro (marron), tonos grises, consistencia dura, húmeda, compacidad fuerte, con densidad alta, plasticidad alta.	10nq	11,00 a 12,50		49,0	32,7			
					11ts	12,50 a 13,00						
14,00	25,00			Deposito de planicie de inundacion, arcilla gris verdosa, bastantes oxidaciones, consistencia dura, de plasticidad alta con estructura homogenea, humeda. (18.0m a 19.0m - gravas finas angulares alargadas, aisladas)	12spt	14,00 a 14,50	7-11-14	45,0	100,0			
					13ts	15,50 a 16,00						
					14spt	17,00 a 17,50	8-10-10	35,0	77,8			
					15ts	18,50 a 19,00						
					16spt	20,00 a 20,50	7-10-11	38,0	84,4			
					17ts	21,50 a 22,00						
					18spt	23,00 a 23,50	8-9-12	39,0	86,7			
					19ts	24,50 a 25,00						
25,00	29,50			Deposito de planicie, arcilloso algo limosa, presencia lenticular de gravas finas aisladas, angulares lisas, gris oscuro. Consistencia dura, plasticidad media con estructura homogenea y densidad alta.	20spt	26,00 a 26,50	10-14-16	30,0	66,7			
					21ts	27,50 a 28,00						
					22spt	29,00 a 29,50	11-14-15	45,0	100,0			

PERFORACIÓN FINALIZADA A 40,0 m

VELETA TIPO		LECTURAS DE VELETA EN CAMPO Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Resid	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg	Profundidad (m)	Recta. Inicial kg	Recta. Residual kg
DESCRIPCION										
LONGITUD (mm)										
DIÁMETRO (mm)										

CONVENCIONES
PB: Dos veces la resistencia al corte no drenada, medida con penetróm. manual
B : Muestra en bolsa **C** : Costal **TS** : Tubo Shellby
SS : Splin Spood **BQ** : Bloque **SPT** : Cuchara Partida

COORDENADAS	NIVELES DE AGUA DÍA	HORA	Prof.(m)	DÍA	HORA	Prof.(m)
	02-jul-24	6:30 a. m.	5,00			
	03-jul-24	6:30 a. m.	5,00			
	03-jul-24	3:45 p. m.	5,00			

PERFORADOR: *Juan Manuel Rueda* — Tec. Perforador

APROBÓ: *Ad GM* — Coordinador de Campo

Este informe no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Geopruebas Ingeniería S.A.S.

Bogotá D. C. Calle 73 A # 89 A – 32 PBX: 445 9591 Celular: 322 257 7061 – 321 226 8723
geopruebasingenieria@gmail.com https://www.facebook.com/geopruebasing/ https://www.instagram.com/gepruebasing/