

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



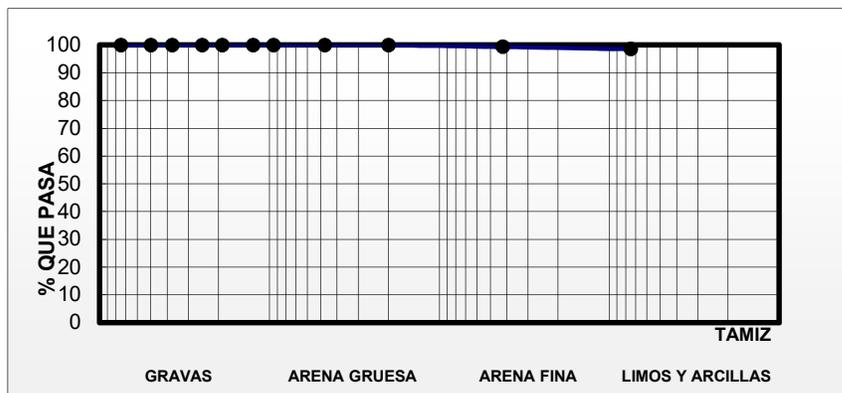
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Los Chapacos (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo natural M1

Peso total de muestra de suelo=	500 gr
Peso de suelo húmedo+recipiente=	267,38 gr
Peso de suelo seco+recipiente=	133,54 gr
Peso de recipiente=	126,56 gr
Peso de suelo seco=	6,98 gr
Peso suelo retenido tamiz N°40=	2,96 gr
Peso suelo retenido tamiz N°200=	4,02 gr

Peso Total (gr.)		500		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	2,96	2,96	0,59	99,41
N°200	0,075	4,02	6,98	1,40	98,60



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

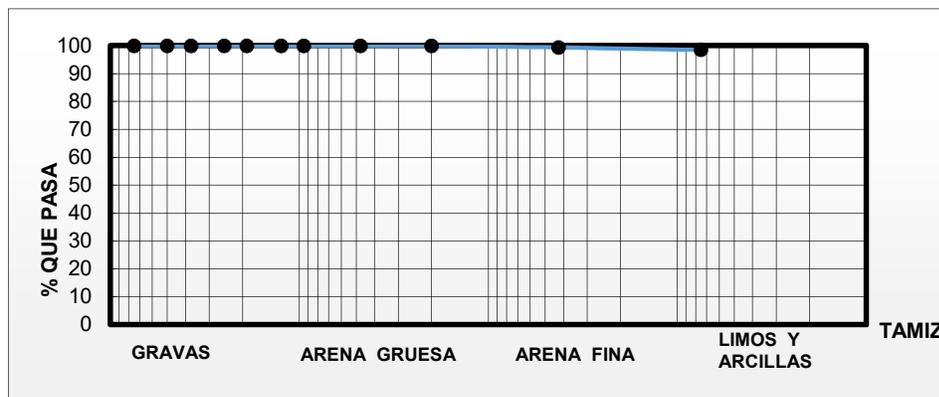
Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021

Procedencia: Los Chapacos (muestra 2) Identificación de Muestra: Suelo natural M2

Peso total de muestra de suelo=	500 gr
Peso de suelo húmedo+recipiente=	278,31 gr
Peso de suelo seco+recipiente=	161,32 gr
Peso de recipiente=	154,23 gr
Peso de suelo seco=	7,09 gr
Peso suelo retenido tamiz N°40=	2,87 gr
Peso suelo retenido tamiz N°200=	4,22 gr

Peso Total (gr.)	500	A.S.T.M.
-------------------------	------------	----------

Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	2,87	2,87	0,57	99,43
N°200	0,075	4,22	7,09	1,42	98,58



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



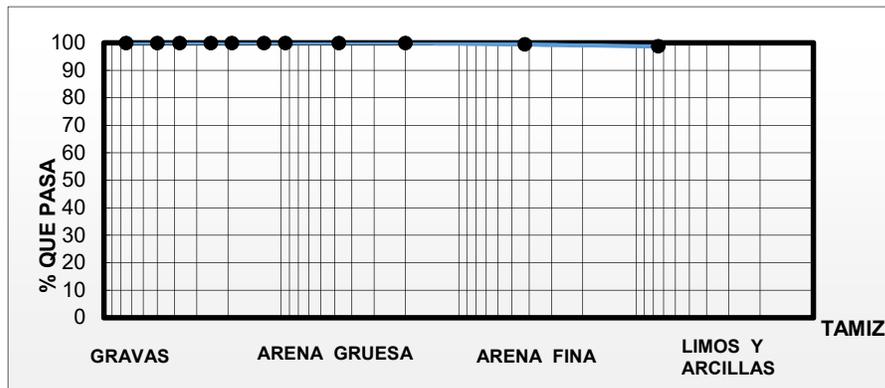
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Los Chapacos (muestra 3) Identificación de Muestra: Suelo natural M3

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **245,22 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **149,03 gr**
 Peso de recipiente= **142,88 gr**
 Peso de suelo seco= **6,15 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **2,79 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **3,36 gr**

Peso Total (gr.)			500		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total	
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00	
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00	
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00	
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00	
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00	
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
N°40	0,425	2,79	2,79	0,56	99,44	
N°200	0,075	3,36	6,15	1,23	98,77	



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

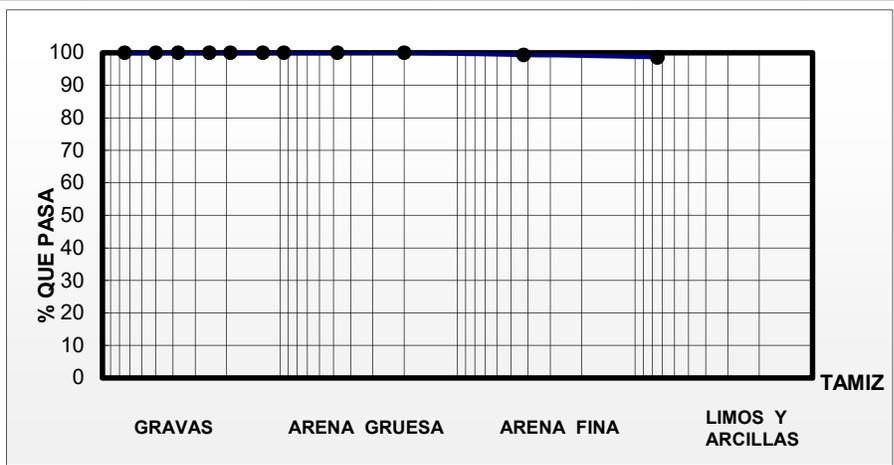
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: San Blas (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo natural M1

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **236,87 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **127,34 gr**
 Peso de recipiente= **120,24 gr**
 Peso de suelo seco= **7,10 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **3,12 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **3,98 gr**

Peso Total (gr.) **500** A.S.T.M.

Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	3,12	3,12	0,62	99,38
N°200	0,075	3,98	7,10	1,42	98,58



Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

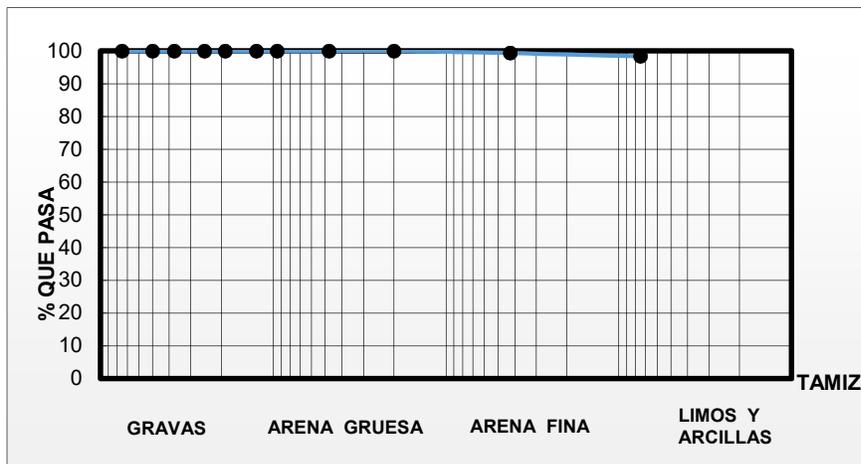
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: San Blas (muestra 2) Identificación de Muestra: Suelo natural M2

Peso total de muestra de suelo=	500 gr
Peso de suelo húmedo+recipiente=	242,70 gr
Peso de suelo seco+recipiente=	157,34 gr
Peso de recipiente=	149,32 gr
Peso de suelo seco=	8,02 gr
Peso suelo retenido tamiz N°40=	3,13 gr
Peso suelo retenido tamiz N°200=	4,89 gr

Peso Total (gr.) **500** A.S.T.M.

Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	3,13	3,13	0,63	99,37
N°200	0,075	4,89	8,02	1,60	98,40



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



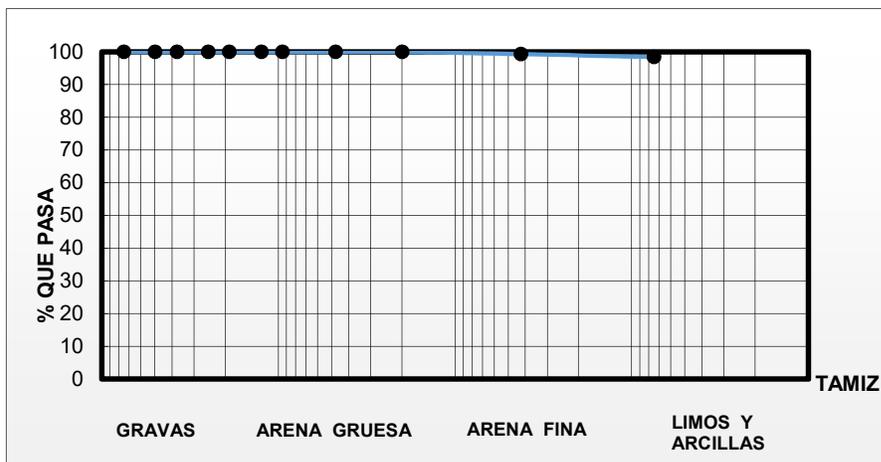
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: San Blas (muestra 3) Identificación de Muestra: Suelo natural M3

Peso total de muestra de suelo=	500 gr
Peso de suelo húmedo+recipiente=	256,34 gr
Peso de suelo seco+recipiente=	187,54 gr
Peso de recipiente=	179,87 gr
Peso de suelo seco=	7,67 gr
Peso suelo retenido tamiz N°40=	3,14 gr
Peso suelo retenido tamiz N°200=	4,53 gr

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	3,14	3,14	0,63	99,37
N°200	0,075	4,53	7,67	1,53	98,47



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

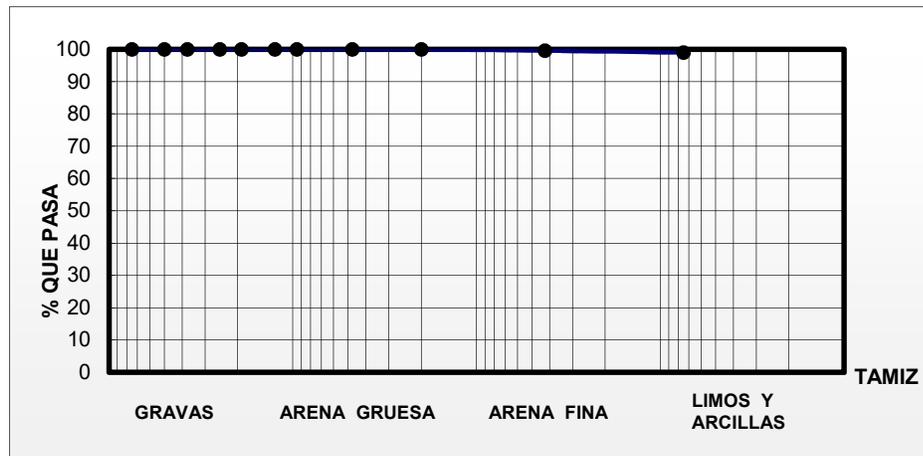
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Incertar (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo natural M1

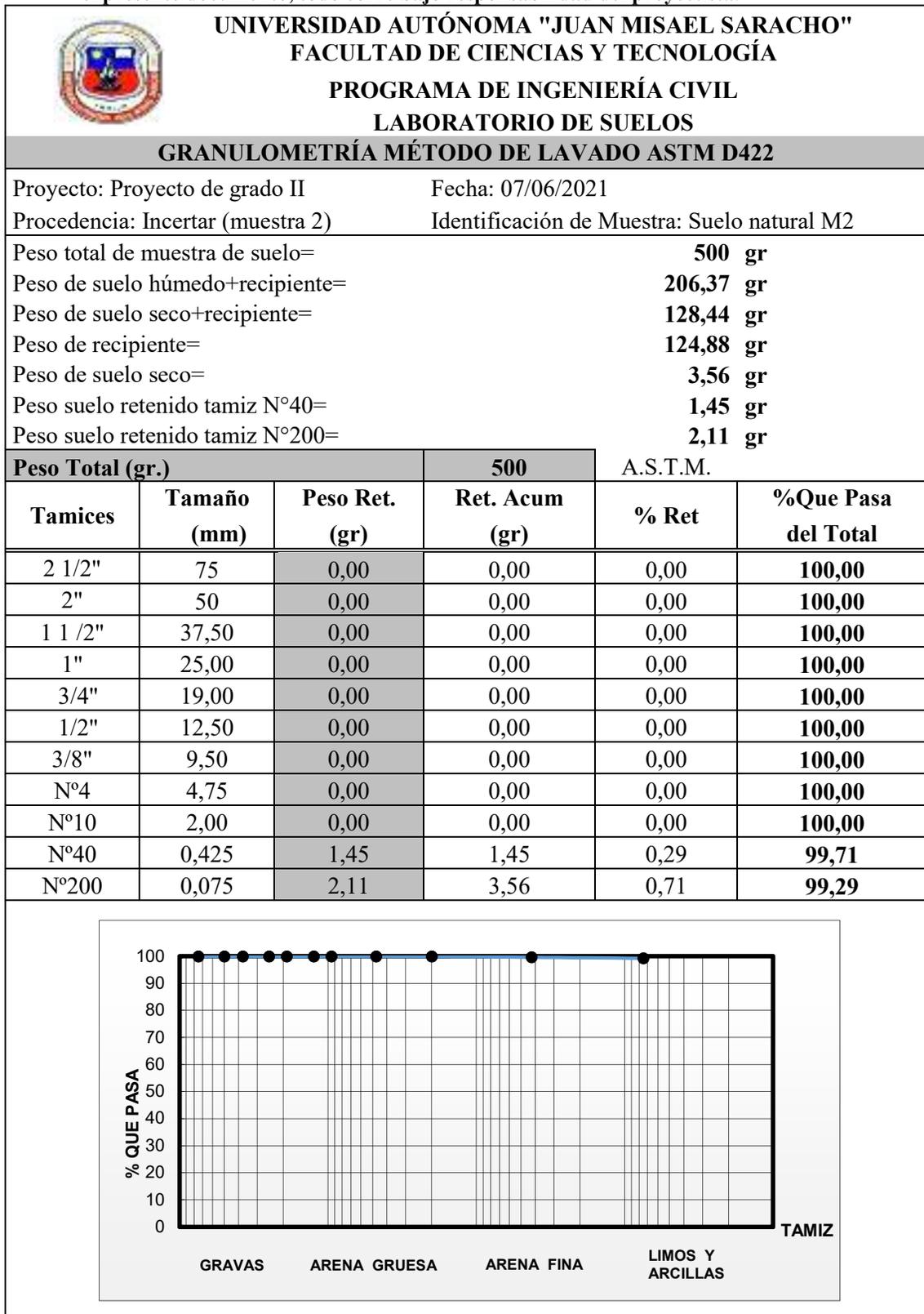
Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **203,23 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **133,22 gr**
 Peso de recipiente= **128,34 gr**
 Peso de suelo seco= **4,88 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **1,98 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **2,90 gr**

Peso Total (gr.) **500** A.S.T.M.

Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	1,98	1,98	0,40	99,60
N°200	0,075	2,90	4,88	0,98	99,02



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



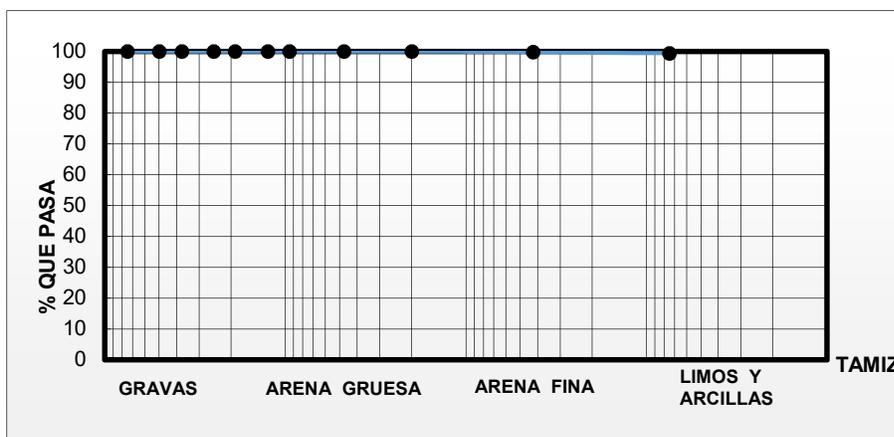
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Incertar (muestra 3) Identificación de Muestra: Suelo natural M3

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **202,00 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **121,32 gr**
 Peso de recipiente= **118,54 gr**
 Peso de suelo seco= **2,78 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **0,97 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **1,81 gr**

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	0,97	0,97	0,19	99,81
N°200	0,075	1,81	2,78	0,56	99,44



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

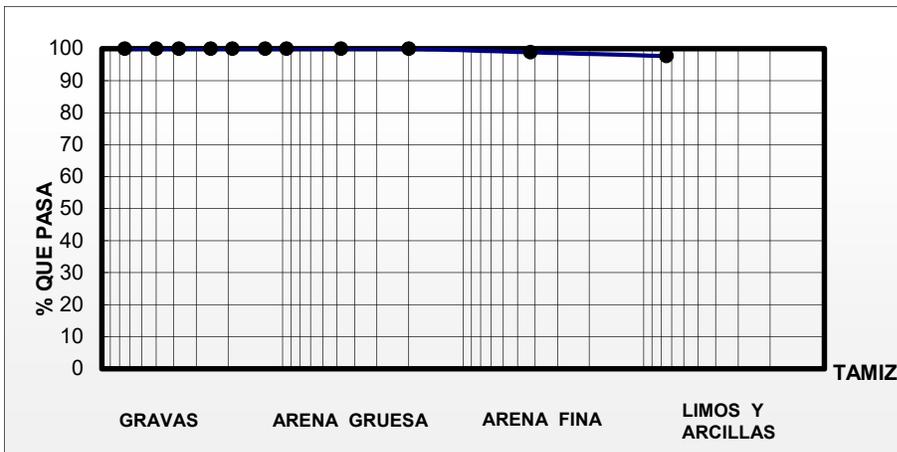
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo natural M1

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **219,67 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **126,67 gr**
 Peso de recipiente= **115,23 gr**
 Peso de suelo seco= **11,44 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **5,47 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **5,97 gr**

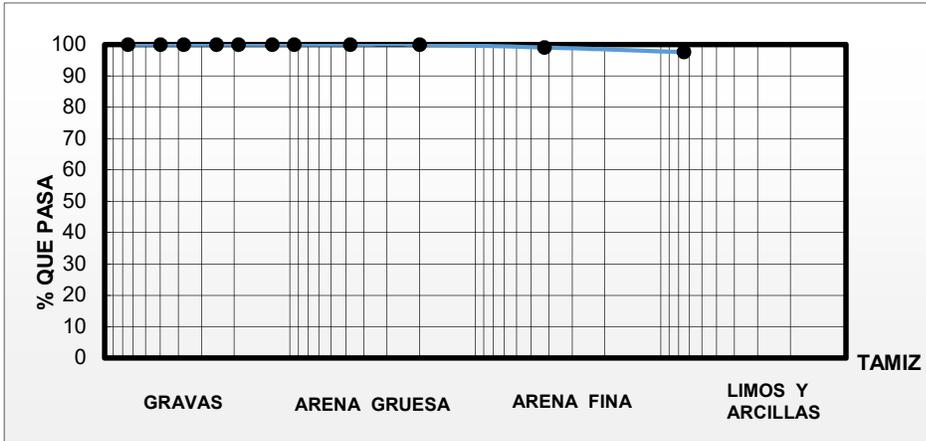
Peso Total (gr.) **500** A.S.T.M.

Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	5,47	5,47	1,09	98,91
N°200	0,075	5,97	11,44	2,29	97,71



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 07/06/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)			Identificación de Muestra: Suelo natural M2		
Peso total de muestra de suelo=		500 gr			
Peso de suelo húmedo+recipiente=		223,90 gr			
Peso de suelo seco+recipiente=		159,90 gr			
Peso de recipiente=		148,10 gr			
Peso de suelo seco=		11,80 gr			
Peso suelo retenido tamiz N°40=		4,50 gr			
Peso suelo retenido tamiz N°200=		7,30 gr			
Peso Total (gr.)			500		A.S.T.M.
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	4,50	4,50	0,90	99,10
N°200	0,075	7,30	11,80	2,36	97,64



TAMIZ

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422					
Proyecto: Proyecto de grado II		Fecha: 07/06/2021			
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)			Identificación de Muestra: Suelo natural M3		
Peso total de muestra de suelo=		500 gr			
Peso de suelo húmedo+recipiente=		257,40 gr			
Peso de suelo seco+recipiente=		136,88 gr			
Peso de recipiente=		124,87 gr			
Peso de suelo seco=		12,01 gr			
Peso suelo retenido tamiz N°40=		5,58 gr			
Peso suelo retenido tamiz N°200=		6,43 gr			
Peso Total (gr.)		500		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	5,58	5,58	1,12	98,88
N°200	0,075	6,43	12,01	2,40	97,60

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



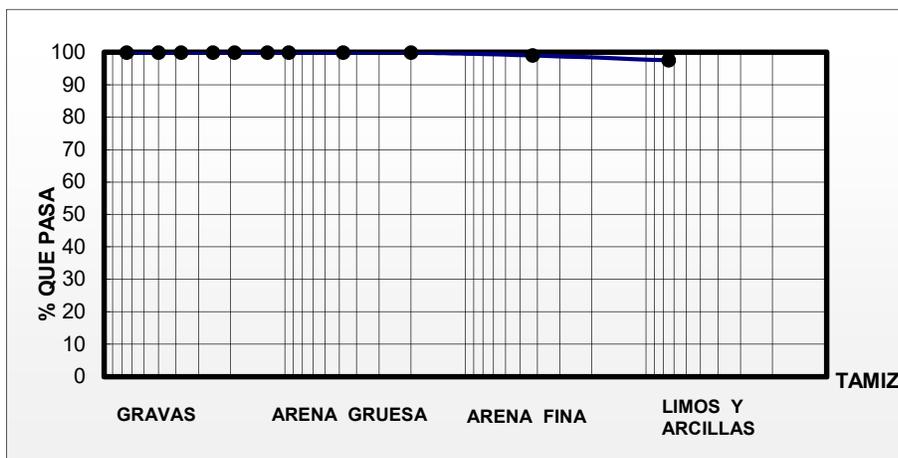
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 3% M1

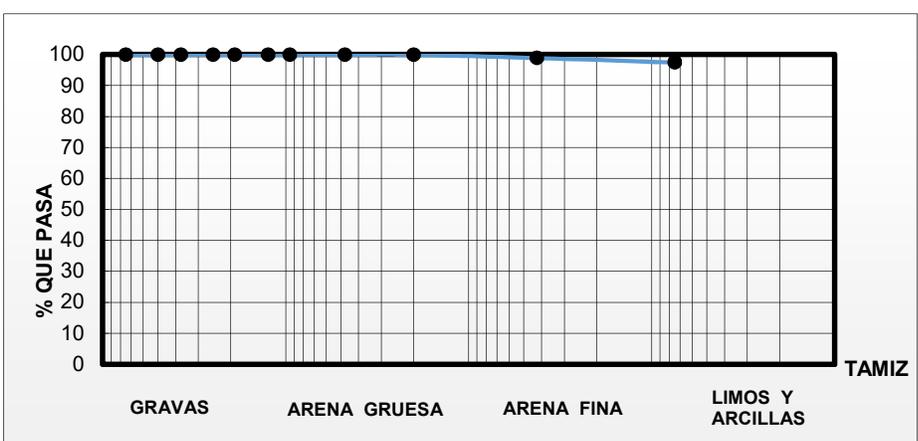
Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **266,43 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **166,33 gr**
 Peso de recipiente= **154,32 gr**
 Peso de suelo seco= **12,01 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **4,50 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **7,51 gr**

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total	
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00	
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00	
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00	
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00	
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00	
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00	
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
N°40	0,425	4,50	4,50	0,90	99,10	
N°200	0,075	7,51	12,01	2,40	97,60	



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422					
Proyecto: Proyecto de grado II		Fecha: 07/06/2021			
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)		Identificación de Muestra: Suelo-Cal 3% M2			
Peso total de muestra de suelo=		500 gr			
Peso de suelo húmedo+recipiente=		255,78 gr			
Peso de suelo seco+recipiente=		158,71 gr			
Peso de recipiente=		146,32 gr			
Peso de suelo seco=		12,39 gr			
Peso suelo retenido tamiz N°40=		5,25 gr			
Peso suelo retenido tamiz N°200=		7,14 gr			
Peso Total (gr.)		500 A.S.T.M.			
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	5,25	5,25	1,05	98,95
N°200	0,075	7,14	12,39	2,48	97,52



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



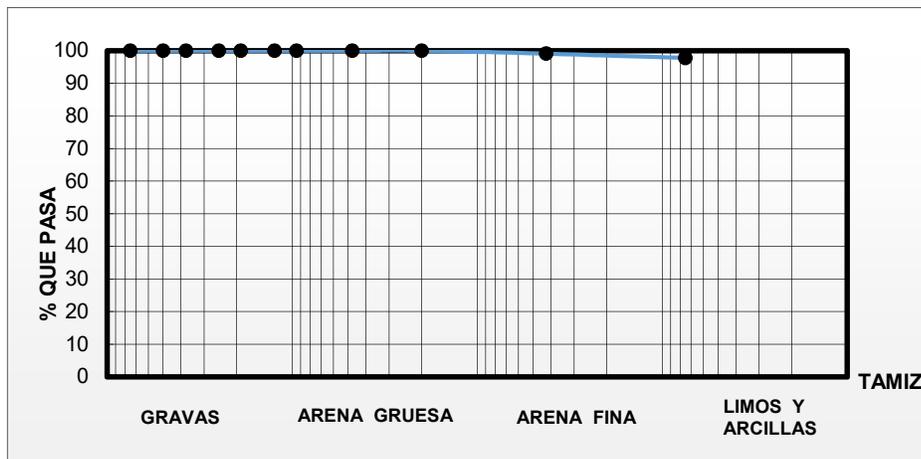
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 3% M3

Peso total de muestra de suelo=	500 gr
Peso de suelo húmedo+recipiente=	259,32 gr
Peso de suelo seco+recipiente=	144,34 gr
Peso de recipiente=	133,23 gr
Peso de suelo seco=	11,11 gr
Peso suelo retenido tamiz N°40=	4,56 gr
Peso suelo retenido tamiz N°200=	6,55 gr

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	4,56	4,56	0,91	99,09
N°200	0,075	6,55	11,11	2,22	97,78



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



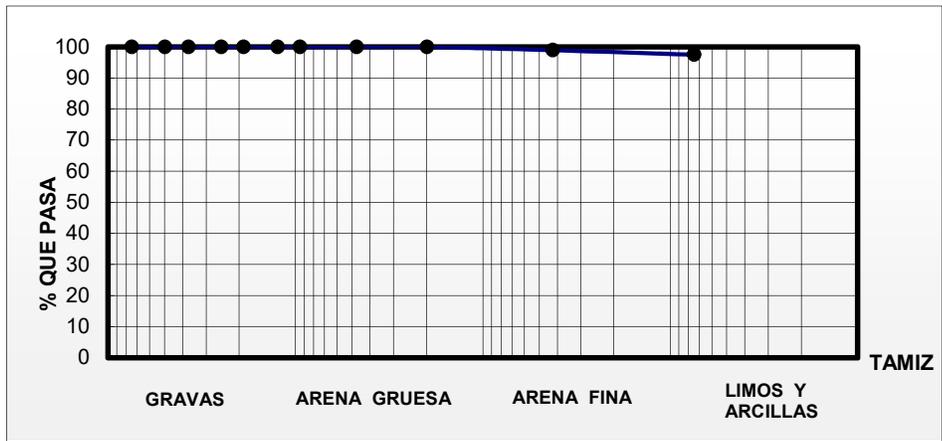
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 5% M1

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **260,43 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **158,34 gr**
 Peso de recipiente= **146,11 gr**
 Peso de suelo seco= **12,23 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **5,13 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **7,10 gr**

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	5,13	5,13	1,03	98,97
N°200	0,075	7,10	12,23	2,45	97,55



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



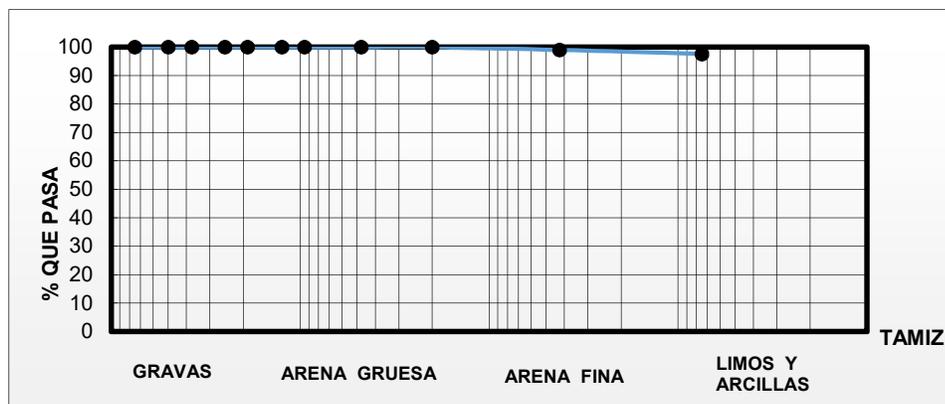
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

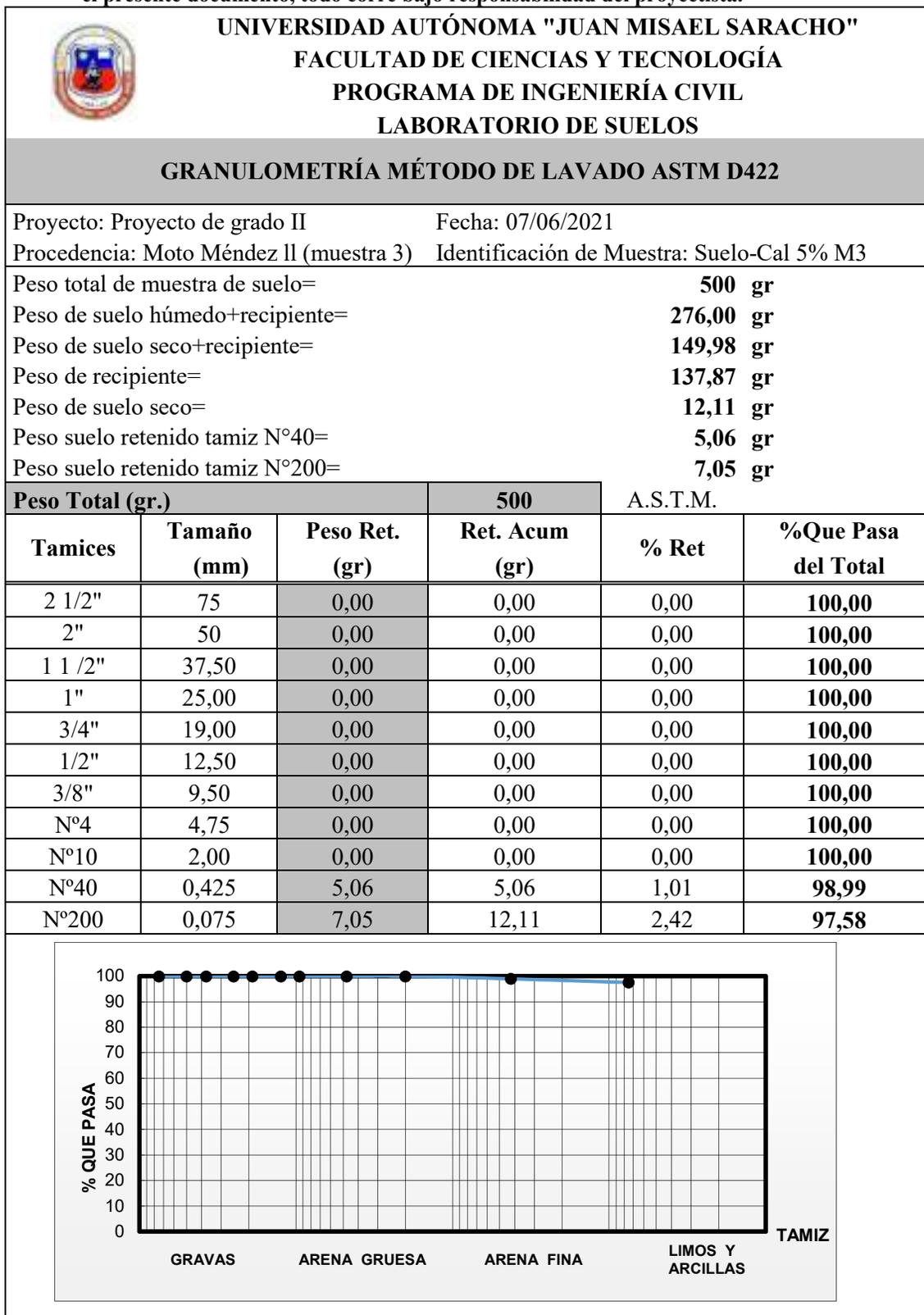
Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 5% M2

Peso total de muestra de suelo=	500 gr
Peso de suelo húmedo+recipiente=	257,65 gr
Peso de suelo seco+recipiente=	166,44 gr
Peso de recipiente=	154,55 gr
Peso de suelo seco=	11,89 11,89 gr
Peso suelo retenido tamiz N°40=	4,59 gr
Peso suelo retenido tamiz N°200=	7,30 gr

Peso Total (gr.)		500		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	4,59	4,59	0,92	99,08
N°200	0,075	7,30	11,89	2,38	97,62



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



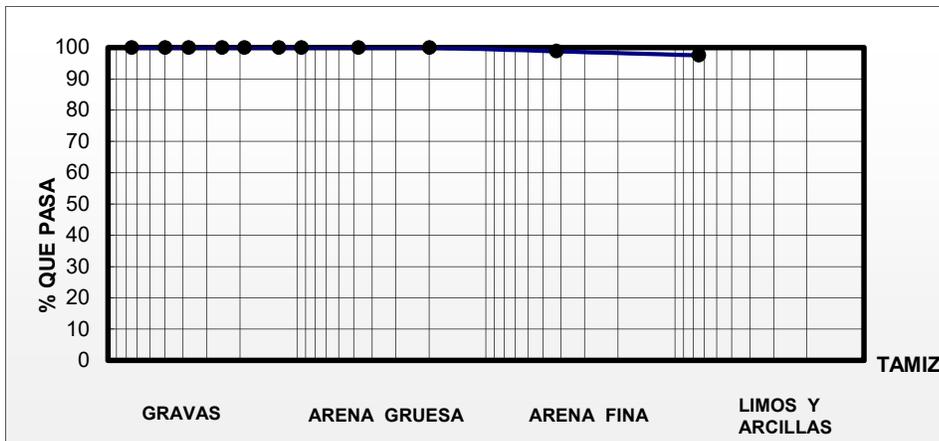
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 7% M1

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
 Peso de suelo húmedo+recipiente= **267,43 gr**
 Peso de suelo seco+recipiente= **145,34 gr**
 Peso de recipiente= **133,22 gr**
 Peso de suelo seco= **12,12 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°40= **5,60 gr**
 Peso suelo retenido tamiz N°200= **6,52 gr**

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	5,60	5,60	1,12	98,88
N°200	0,075	6,52	12,12	2,42	97,58



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



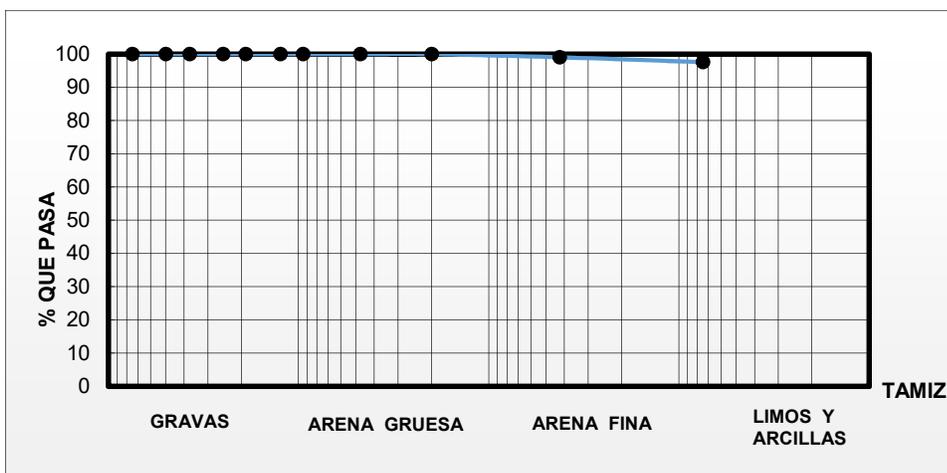
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAE SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 7% M2

Peso total de muestra de suelo= **500 gr**
Peso de suelo húmedo+recipiente= **243,65 gr**
Peso de suelo seco+recipiente= **157,66 gr**
Peso de recipiente= **145,82 gr**
Peso de suelo seco= **11,84 gr**
Peso suelo retenido tamiz N°40= **4,54 gr**
Peso suelo retenido tamiz N°200= **7,30 gr**

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	4,54	4,54	0,91	99,09
N°200	0,075	7,30	11,84	2,37	97,63



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

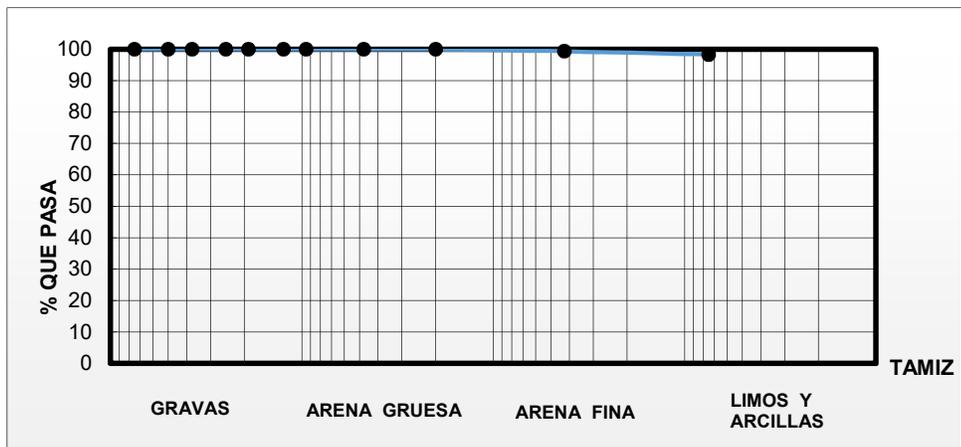
GRANULOMETRÍA MÉTODO DE LAVADO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/06/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de Muestra: Suelo-Cal 7% M3

Peso total de muestra de suelo=**500 gr**
Peso de suelo húmedo+recipiente=**288,65 gr**
Peso de suelo seco+recipiente=**167,76 gr**
Peso de recipiente=**154,98 gr**
Peso de suelo seco=**12,78 gr**
Peso suelo retenido tamiz N°40=**4,91 gr**
Peso suelo retenido tamiz N°200=**7,87 gr**

Peso Total (gr.)		500		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	%Que Pasa del Total
2 1/2"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
N°4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N°10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
N°40	0,425	3,10	3,10	0,62	99,38
N°200	0,075	5,20	8,30	1,66	98,34



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

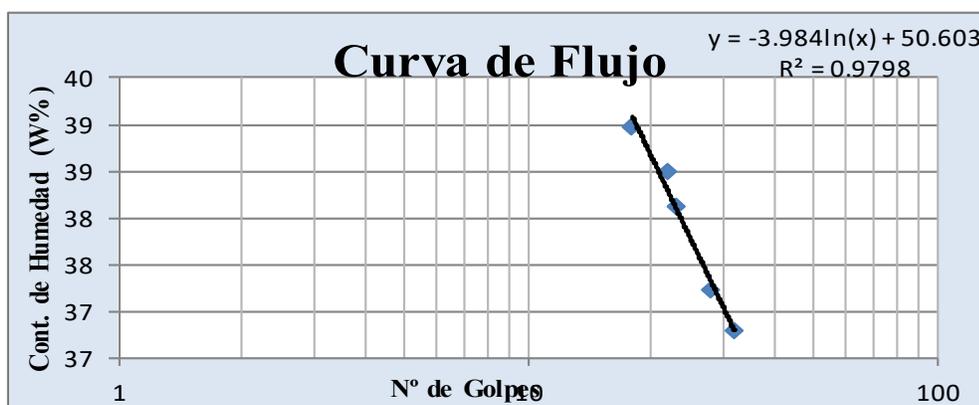
ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Los Chapacos Identificación de muestra: Suelo natural M1

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		18	22	23	28	32
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	43.46	39.10	40.56	39.51	47.15
Peso suelo seco + cáp.	gr	37.38	34.30	35.25	34.60	40.25
Peso del agua	gr	6.08	4.80	5.31	4.91	6.90
Peso de la cápsula	gr	21.78	21.83	21.32	21.41	21.50
Peso del suelo seco	gr	15.60	12.47	13.93	13.19	18.75
Contenido de humedad	%	38.97	38.49	38.12	37.23	36.80



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	22.75	21.89	16.63
Peso suelo seco + cápsula	gr	22.58	21.77	16.52
Peso del agua	gr	0.17	0.12	0.11
Peso de la cápsula	gr	21.79	21.21	16.05
Peso del suelo seco	gr	0.79	0.56	0.47
Contenido de humedad	%	21.52	21.43	23.40

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
37.78	22.12	15.66

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



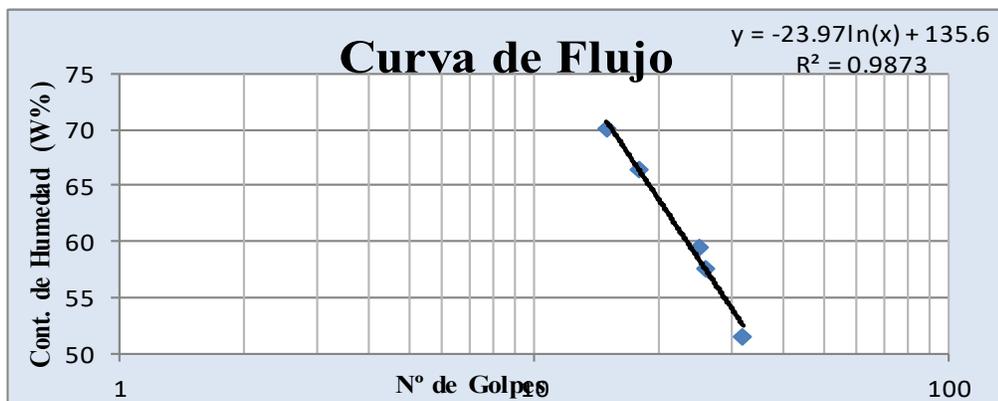
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: San Blas (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural M1

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		15	18	25	26	32
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	38.99	36.63	34.48	30.73	34.21
Peso suelo seco + cáp.	gr	28.84	28.24	27.28	25.45	27.74
Peso del agua	gr	10.15	8.39	7.20	5.28	6.47
Peso de la cápsula	gr	14.36	15.63	15.20	16.30	15.19
Peso del suelo seco	gr	14.48	12.61	12.08	9.15	12.55
Contenido de humedad	%	70.10	66.53	59.60	57.70	51.55



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	15.22	13.22	14.83
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.84	13.15	14.52
Peso del agua	gr	0.38	0.07	0.31
Peso de la cápsula	gr	13.65	12.98	13.39
Peso del suelo seco	gr	1.19	0.17	1.13
Contenido de humedad	%	31.93	41.18	27.43

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
58.44	33.51	24.93

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



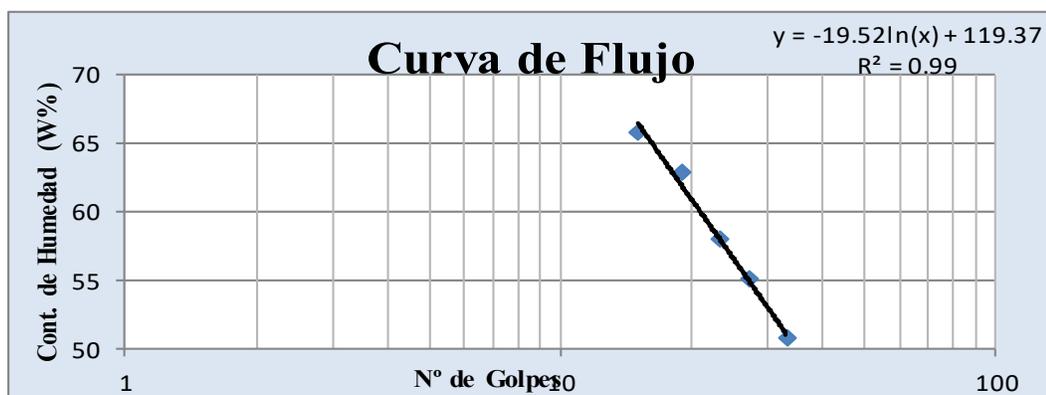
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Incertar (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural M1

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		15	19	23	27	33
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	38.99	36.63	34.48	30.73	34.21
Peso suelo seco + cáp.	gr	28.84	28.24	27.28	25.45	27.74
Peso del agua	gr	10.15	8.39	7.20	5.28	6.47
Peso de la cápsula	gr	13.43	14.89	14.87	15.87	15.01
Peso del suelo seco	gr	15.41	13.35	12.41	9.58	12.73
Contenido de humedad	%	65.87	62.85	58.02	55.11	50.82



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	15.16	13.19	14.85
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.84	13.15	14.52
Peso del agua	gr	0.32	0.04	0.33
Peso de la cápsula	gr	13.70	13.06	13.35
Peso del suelo seco	gr	1.14	0.09	1.17
Contenido de humedad	%	28.07	44.44	28.21

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
56.54	33.57	22.96

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



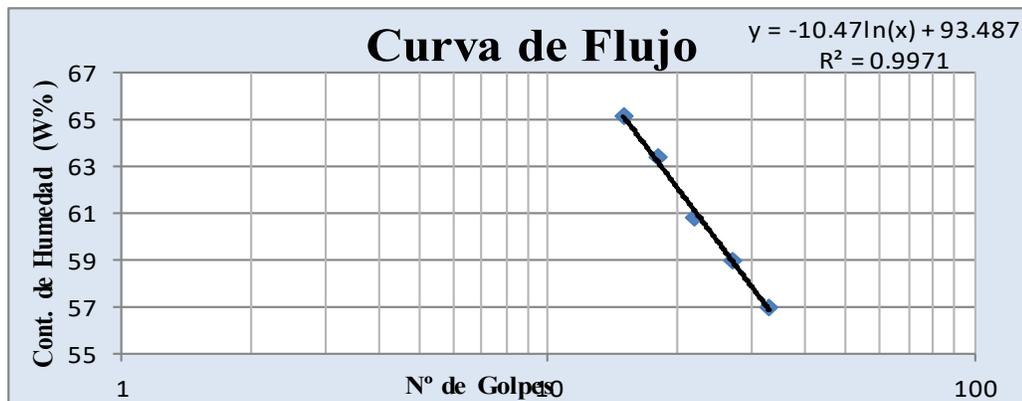
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		15	18	22	27	33
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	29.86	29.16	30.22	30.27	30.23
Peso suelo seco + cáp.	gr	23.01	22.67	23.82	23.66	23.80
Peso del agua	gr	6.85	6.49	6.40	6.61	6.43
Peso de la cápsula	gr	12.50	12.43	13.30	12.45	12.52
Peso del suelo seco	gr	10.51	10.24	10.52	11.21	11.28
Contenido de humedad	%	65.18	63.38	60.84	58.97	57.00



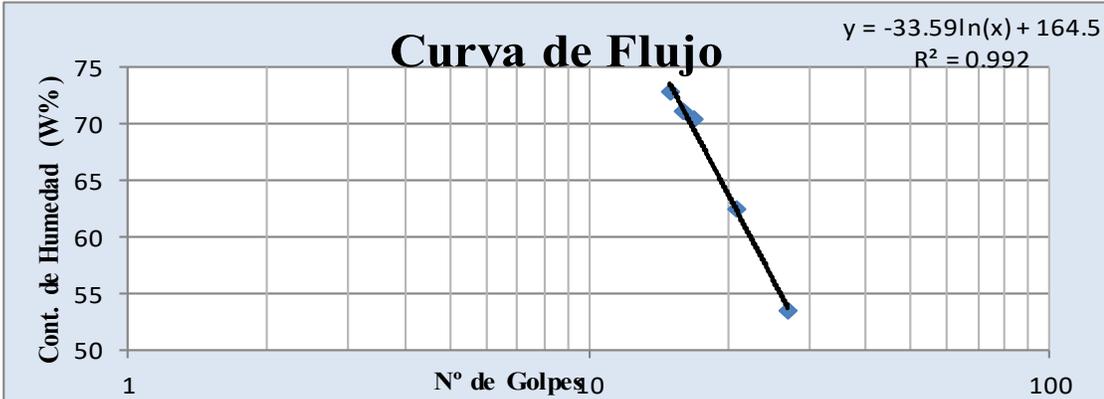
Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.09	13.95	13.46
Peso suelo seco + cápsula	gr	13.62	13.56	13.11
Peso del agua	gr	0.47	0.39	0.35
Peso de la cápsula	gr	12.02	12.22	11.91
Peso del suelo seco	gr	1.60	1.34	1.20
Contenido de humedad	%	29.38	29.10	29.17

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
59.79	29.22	30.57

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS						
ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG						
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 22/03/2021			
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)			Identificación muestra: Suelo natural			
Determinación de Límite Líquido						
Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		15	16	17	21	27
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	33.40	33.50	31.60	32.80	37.90
Peso suelo seco + cáp.	gr	27.08	27.06	26.06	27.11	31.42
Peso del agua	gr	6.32	6.44	5.54	5.69	6.48
Peso de la cápsula	gr	18.40	18.00	18.20	18.00	19.30
Peso del suelo seco	gr	8.68	9.06	7.86	9.11	12.12
Contenido de humedad	%	72.81	71.08	70.48	62.46	53.47
<div style="text-align: center;">  <p>Curva de Flujo</p> <p>$y = -33.59\ln(x) + 164.5$ $R^2 = 0.992$</p> </div>						
Determinación de Límite Plástico						
Número de cápsula	Ud	1	2	3		
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	18.13	18.08	18.92		
Peso suelo seco + cápsula	gr	18.06	18.00	18.83		
Peso del agua	gr	0.07	0.08	0.09		
Peso de la cápsula	gr	17.80	17.70	18.50		
Peso del suelo seco	gr	0.26	0.30	0.33		
Contenido de humedad	%	26.92	26.67	27.27		
Resultados:						
Límite Líquido (%) =		Límite Plástico (%) =		Índice Plástico (%) =		
56.38		26.95		29.42		

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



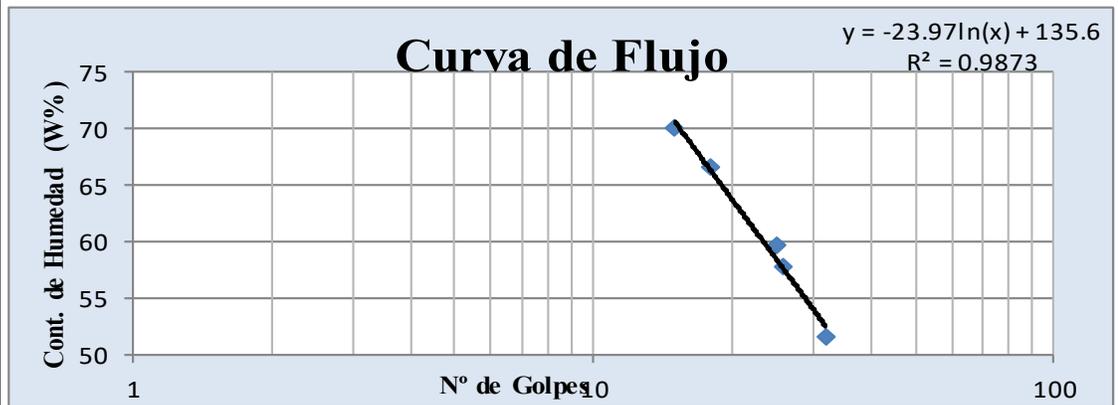
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de muestra: Suelo natural

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		15	18	25	26	32
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	36.67	34.31	32.16	28.41	31.89
Peso suelo seco + cáp.	gr	26.52	25.92	24.96	23.13	25.42
Peso del agua	gr	10.15	8.39	7.20	5.28	6.47
Peso de la cápsula	gr	12.04	13.31	12.88	13.98	12.87
Peso del suelo seco	gr	14.48	12.61	12.08	9.15	12.55
Contenido de humedad	%	70.10	66.53	59.60	57.70	51.55



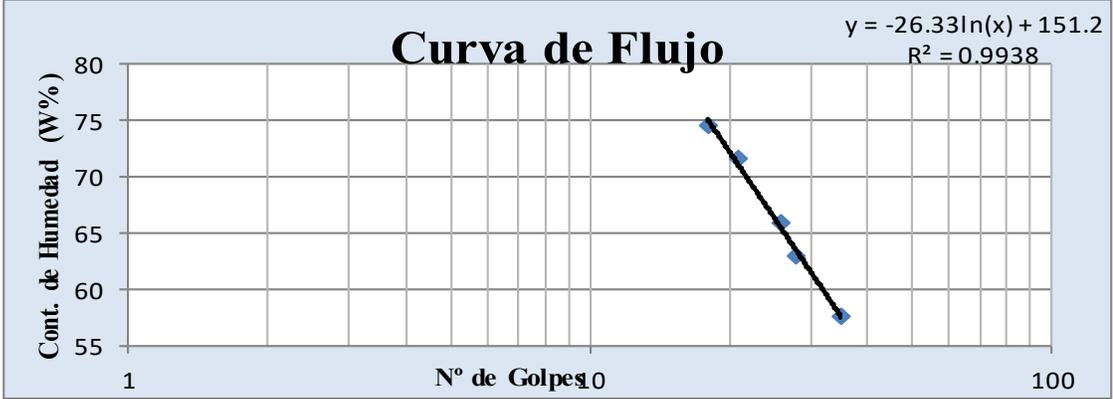
Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	15.18	13.19	14.85
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.84	13.15	14.52
Peso del agua	gr	0.34	0.04	0.33
Peso de la cápsula	gr	13.70	13.01	13.35
Peso del suelo seco	gr	1.14	0.14	1.17
Contenido de humedad	%	29.82	28.57	28.21

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
58.44	28.87	29.58

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS						
ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG						
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 22/03/2021			
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)			Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%			
Determinación de Límite Líquido						
Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		18	21	26	28	35
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	24.77	23.51	23.91	22.51	22.59
Peso suelo seco + cáp.	gr	19.89	18.83	19.38	18.53	18.95
Peso del agua	gr	4.88	4.68	4.53	3.98	3.64
Peso de la cápsula	gr	13.35	12.30	12.50	12.20	12.63
Peso del suelo seco	gr	6.54	6.53	6.88	6.33	6.32
Contenido de humedad	%	74.62	71.67	65.84	62.88	57.59
						
Determinación de Límite Plástico						
Número de cápsula	Ud	1	2	3		
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	15.72	14.56	14.47		
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.86	13.88	13.83		
Peso del agua	gr	0.86	0.68	0.64		
Peso de la cápsula	gr	12.97	12.37	12.46		
Peso del suelo seco	gr	1.89	1.51	1.37		
Contenido de humedad	%	45.50	45.03	46.72		
Resultados:						
Límite Líquido (%) =		Límite Plástico (%) =		Índice Plástico (%) =		
66.45		45.75		20.70		

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



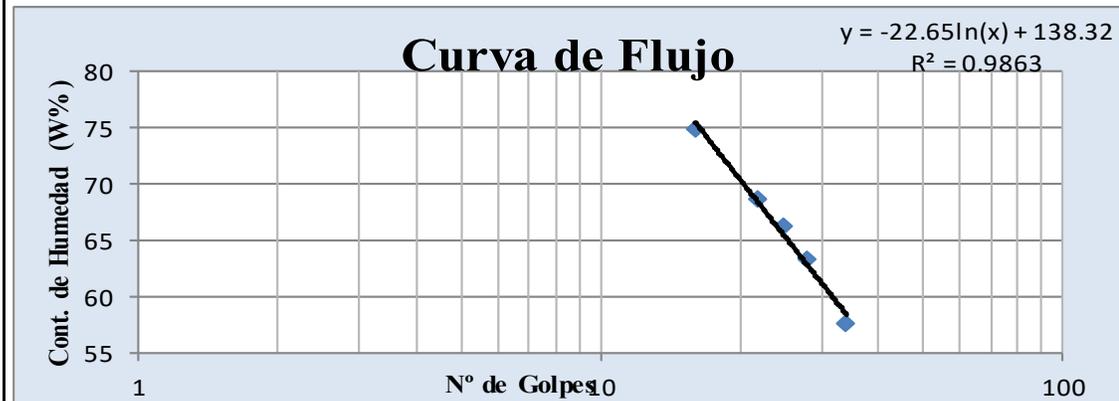
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		16	22	25	28	34
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	24.78	23.30	23.92	22.52	22.58
Peso suelo seco + cáp.	gr	19.89	18.83	19.38	18.53	18.95
Peso del agua	gr	4.89	4.47	4.54	3.99	3.63
Peso de la cápsula	gr	13.36	12.32	12.53	12.22	12.64
Peso del suelo seco	gr	6.53	6.51	6.85	6.31	6.31
Contenido de humedad	%	74.89	68.66	66.28	63.23	57.53



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	15.73	14.55	14.48
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.86	13.88	13.83
Peso del agua	gr	0.87	0.67	0.65
Peso de la cápsula	gr	12.97	12.37	12.46
Peso del suelo seco	gr	1.89	1.51	1.37
Contenido de humedad	%	46.03	44.37	47.45

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
65.41	45.95	19.46

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



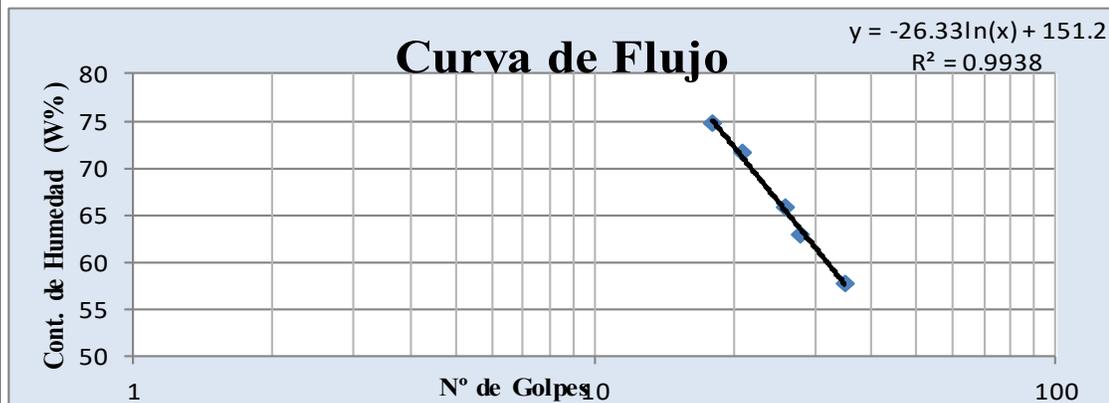
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		18	21	26	28	35
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	24.77	23.51	23.91	22.51	22.59
Peso suelo seco + cáp.	gr	19.89	18.83	19.38	18.53	18.95
Peso del agua	gr	4.88	4.68	4.53	3.98	3.64
Peso de la cápsula	gr	13.35	12.30	12.50	12.20	12.63
Peso del suelo seco	gr	6.54	6.53	6.88	6.33	6.32
Contenido de humedad	%	74.62	71.67	65.84	62.88	57.59



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	15.72	14.56	14.47
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.86	13.88	13.83
Peso del agua	gr	0.86	0.68	0.64
Peso de la cápsula	gr	12.97	12.37	12.46
Peso del suelo seco	gr	1.89	1.51	1.37
Contenido de humedad	%	45.50	45.03	46.72

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
66.45	45.75	20.70

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



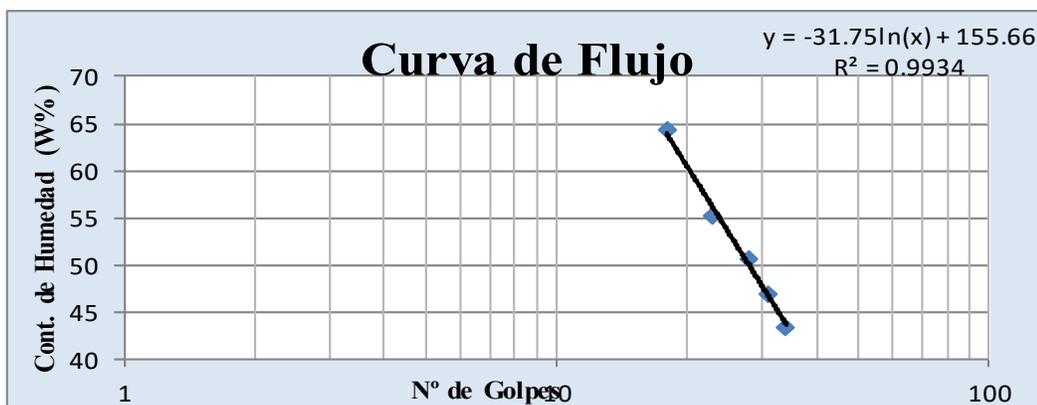
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		18	23	28	31	34
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	21.50	21.70	21.82	21.30	22.46
Peso suelo seco + cáp.	gr	18.00	18.43	18.60	18.33	19.44
Peso del agua	gr	3.50	3.27	3.22	2.97	3.02
Peso de la cápsula	gr	12.55	12.50	12.23	12.00	12.47
Peso del suelo seco	gr	5.45	5.93	6.37	6.33	6.97
Contenido de humedad	%	64.22	55.14	50.55	46.92	43.33



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.52	14.24	14.59
Peso suelo seco + cápsula	gr	13.85	13.62	13.96
Peso del agua	gr	0.67	0.62	0.63
Peso de la cápsula	gr	12.46	12.34	12.66
Peso del suelo seco	gr	1.39	1.28	1.30
Contenido de humedad	%	48.20	48.44	48.46

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
53.46	48.37	5.09

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



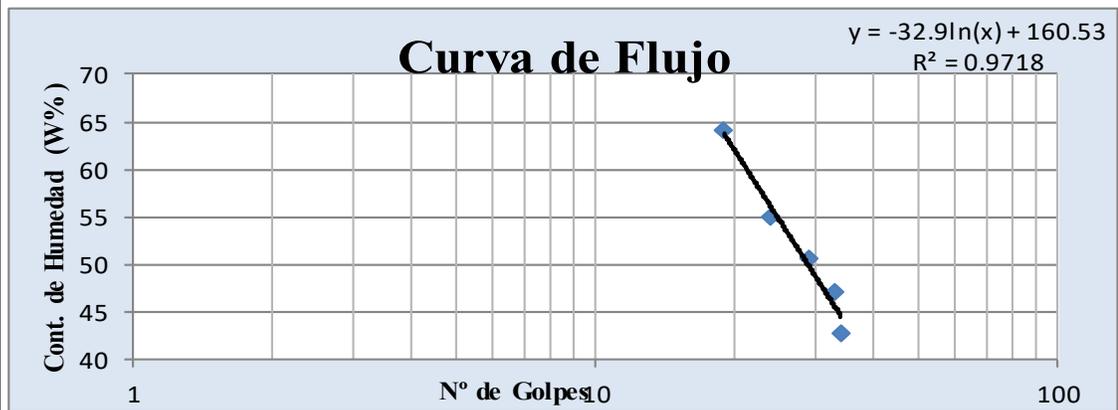
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		19	24	29	33	34
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	21.48	21.81	21.81	21.21	22.44
Peso suelo seco + cáp.	gr	18.00	18.43	18.60	18.33	19.44
Peso del agua	gr	3.48	3.38	3.21	2.88	3.00
Peso de la cápsula	gr	12.56	12.28	12.25	12.22	12.43
Peso del suelo seco	gr	5.44	6.15	6.35	6.11	7.01
Contenido de humedad	%	63.97	54.96	50.55	47.14	42.80



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.53	14.25	14.60
Peso suelo seco + cápsula	gr	13.85	13.62	13.96
Peso del agua	gr	0.68	0.63	0.64
Peso de la cápsula	gr	12.43	12.38	12.63
Peso del suelo seco	gr	1.42	1.24	1.33
Contenido de humedad	%	47.89	50.64	48.12

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
54.63	48.88	5.75

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



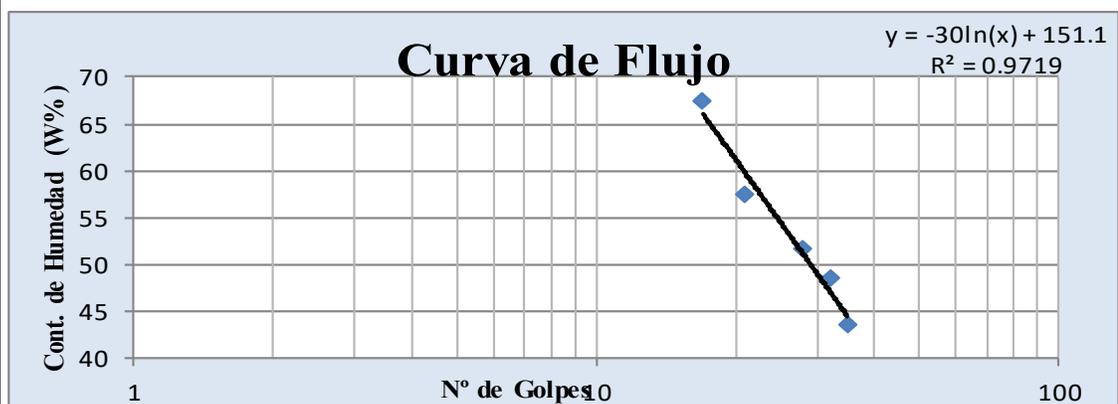
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		17	21	28	32	35
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	21.65	21.83	21.87	21.34	22.47
Peso suelo seco + cáp.	gr	18.00	18.43	18.60	18.33	19.44
Peso del agua	gr	3.65	3.40	3.27	3.01	3.03
Peso de la cápsula	gr	12.58	12.52	12.27	12.12	12.48
Peso del suelo seco	gr	5.42	5.91	6.33	6.21	6.96
Contenido de humedad	%	67.34	57.53	51.66	48.47	43.53



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.57	14.25	14.53
Peso suelo seco + cápsula	gr	13.85	13.62	13.96
Peso del agua	gr	0.72	0.63	0.57
Peso de la cápsula	gr	12.42	12.37	12.71
Peso del suelo seco	gr	1.43	1.25	1.25
Contenido de humedad	%	50.35	50.40	45.60

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
54.53	48.78	5.75

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



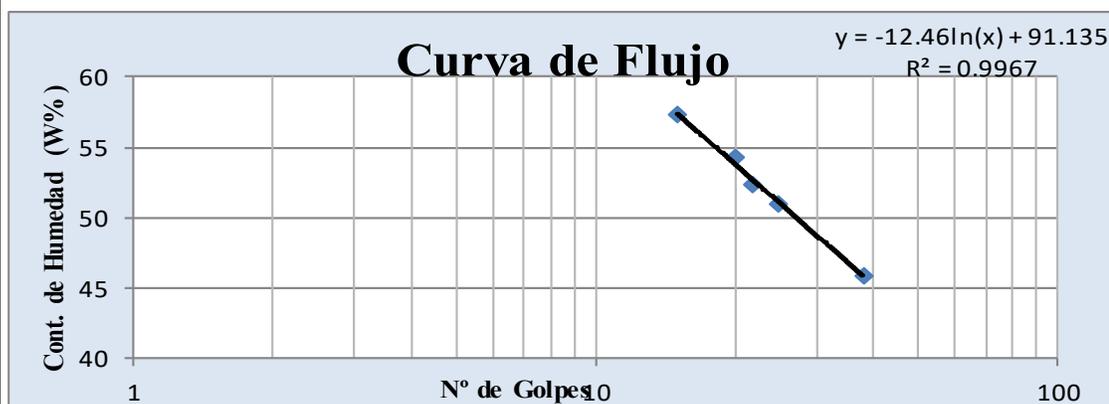
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		15	20	22	25	38
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	23.88	23.75	22.30	22.76	22.40
Peso suelo seco + cáp.	gr	19.66	19.62	19.10	19.40	19.40
Peso del agua	gr	4.22	4.13	3.20	3.36	3.00
Peso de la cápsula	gr	12.30	12.00	12.99	12.80	12.86
Peso del suelo seco	gr	7.36	7.62	6.11	6.60	6.54
Contenido de humedad	%	57.34	54.20	52.37	50.91	45.87



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.69	15.78	14.18
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.01	14.94	13.50
Peso del agua	gr	0.68	0.84	0.68
Peso de la cápsula	gr	12.64	13.24	12.12
Peso del suelo seco	gr	1.37	1.70	1.38
Contenido de humedad	%	49.64	49.41	49.28

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
51.03	49.44	1.59

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



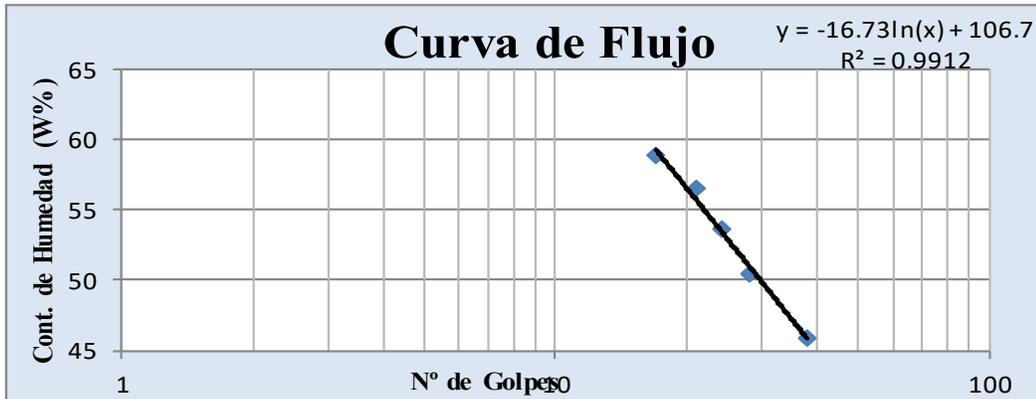
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II	Fecha: 22/03/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)	Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		17	21	24	28	38
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	23.86	23.77	22.34	22.75	22.44
Peso suelo seco + cáp.	gr	19.68	19.64	19.12	19.42	19.43
Peso del agua	gr	4.18	4.13	3.22	3.33	3.01
Peso de la cápsula	gr	12.58	12.33	13.12	12.83	12.87
Peso del suelo seco	gr	7.10	7.31	6.00	6.59	6.56
Contenido de humedad	%	58.87	56.50	53.67	50.53	45.88



Determinación de Límite Plástico

Número de cápsula	Ud	1	2	3
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.77	15.79	14.22
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.10	14.93	13.48
Peso del agua	gr	0.67	0.86	0.74
Peso de la cápsula	gr	12.63	13.22	12.10
Peso del suelo seco	gr	1.47	1.71	1.38
Contenido de humedad	%	45.58	50.29	53.62

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
52.85	49.83	3.02

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



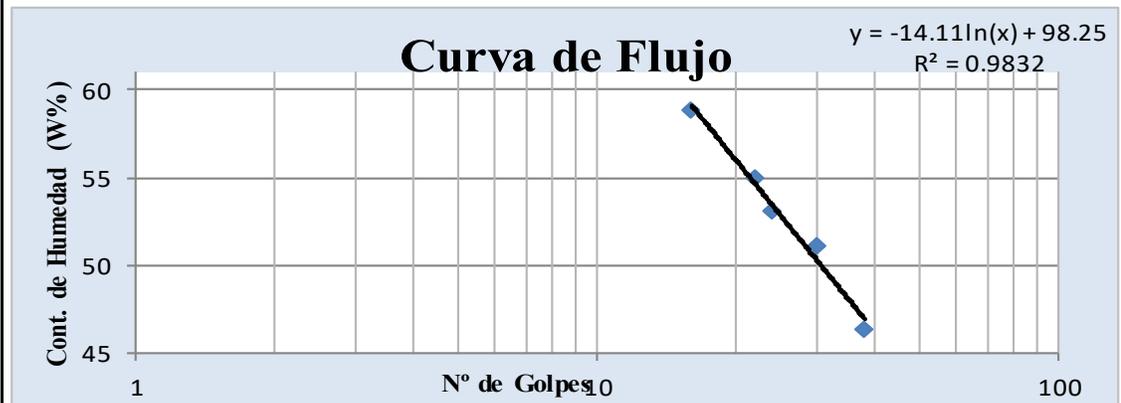
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Determinación de Límite Líquido

Capsula N°	Ud	1	2	3	4	5
Número de golpes		16	22	24	30	38
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	23.83	23.76	22.33	22.75	22.42
Peso suelo seco + cáp.	gr	19.65	19.61	19.09	19.39	19.39
Peso del agua	gr	4.18	4.15	3.24	3.36	3.03
Peso de la cápsula	gr	12.55	12.06	12.98	12.82	12.85
Peso del suelo seco	gr	7.10	7.55	6.11	6.57	6.54
Contenido de humedad	%	58.87	54.97	53.03	51.14	46.33



Determinación de Límite Plástico

	Ud	1	2	3
Número de cápsula				
Peso suelo húmedo + cápsula	gr	14.67	15.77	14.17
Peso suelo seco + cápsula	gr	14.01	14.96	13.46
Peso del agua	gr	0.66	0.81	0.71
Peso de la cápsula	gr	12.67	13.28	12.16
Peso del suelo seco	gr	1.34	1.68	1.30
Contenido de humedad	%	49.25	48.21	54.62

Resultados:

Límite Líquido (%) =	Límite Plástico (%) =	Índice Plástico (%) =
52.83	50.69	2.14

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

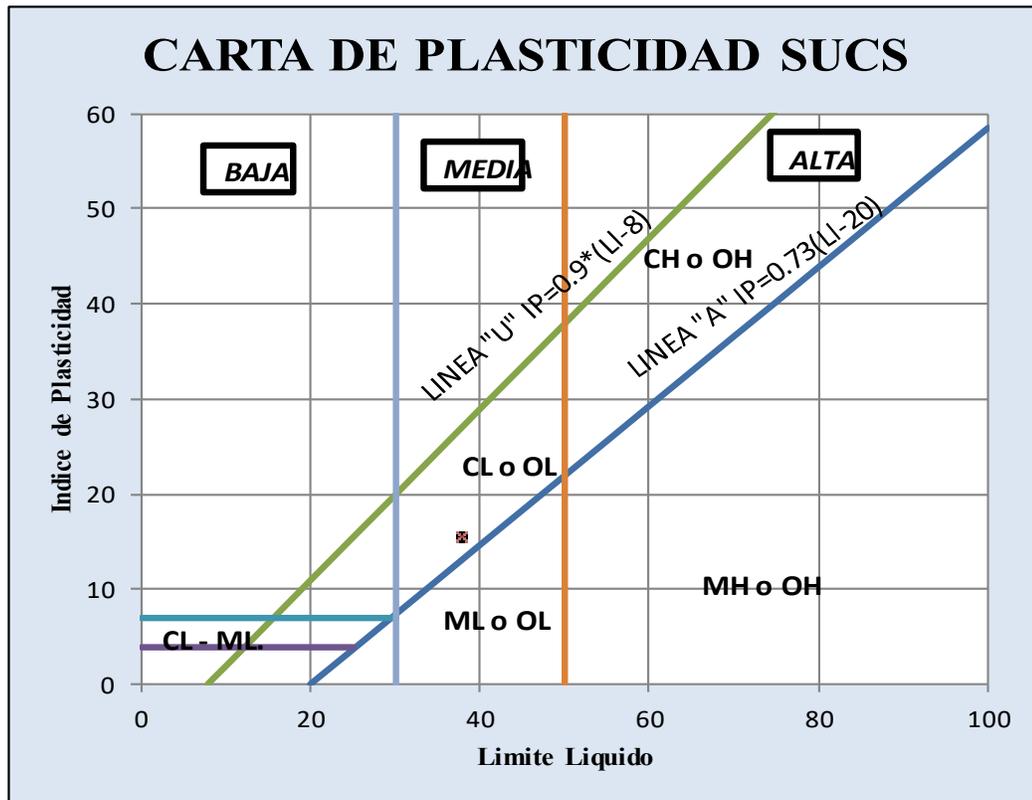
Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Los Chapacos (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

%pasa tamiz N°200= 98.60

Datos de límites de Atterberg:

LL= 37.78
 LP= 22.12
 IP= 15.66



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	CL	Arcilla ligera

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Los Chapacos (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.41**
 % pasa tamiz N°200 = **98.6**

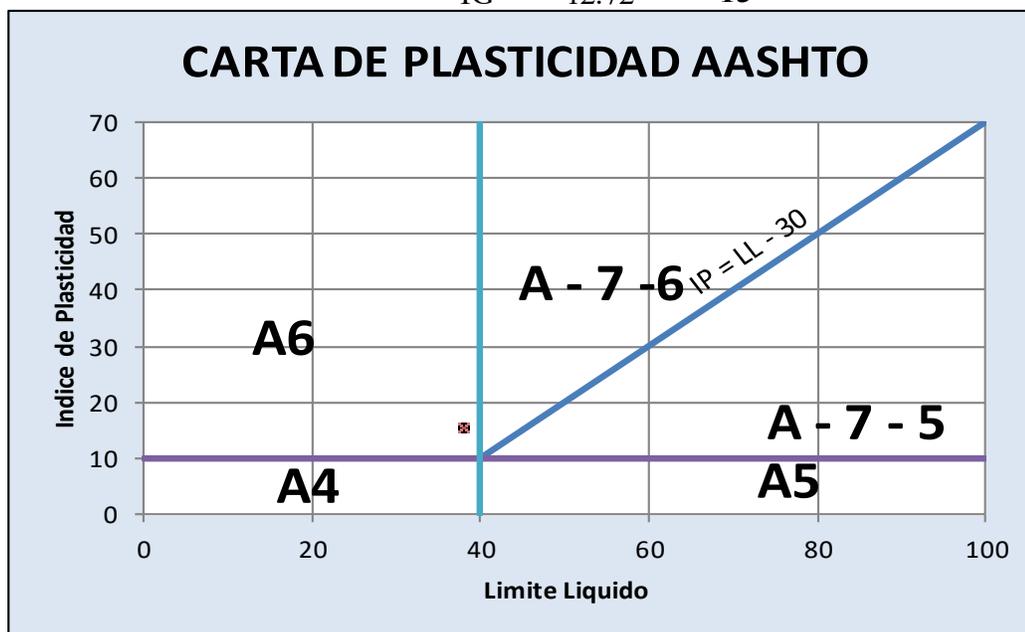
Datos de límites de Atterberg:

LL= **37.78**
 LP= **22.12**
 IP= **15.66**

Índice de Grupo:

$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **63.6**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= **12.72** **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-6 (13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II
 Procedencia: San Blas (muestra 1)

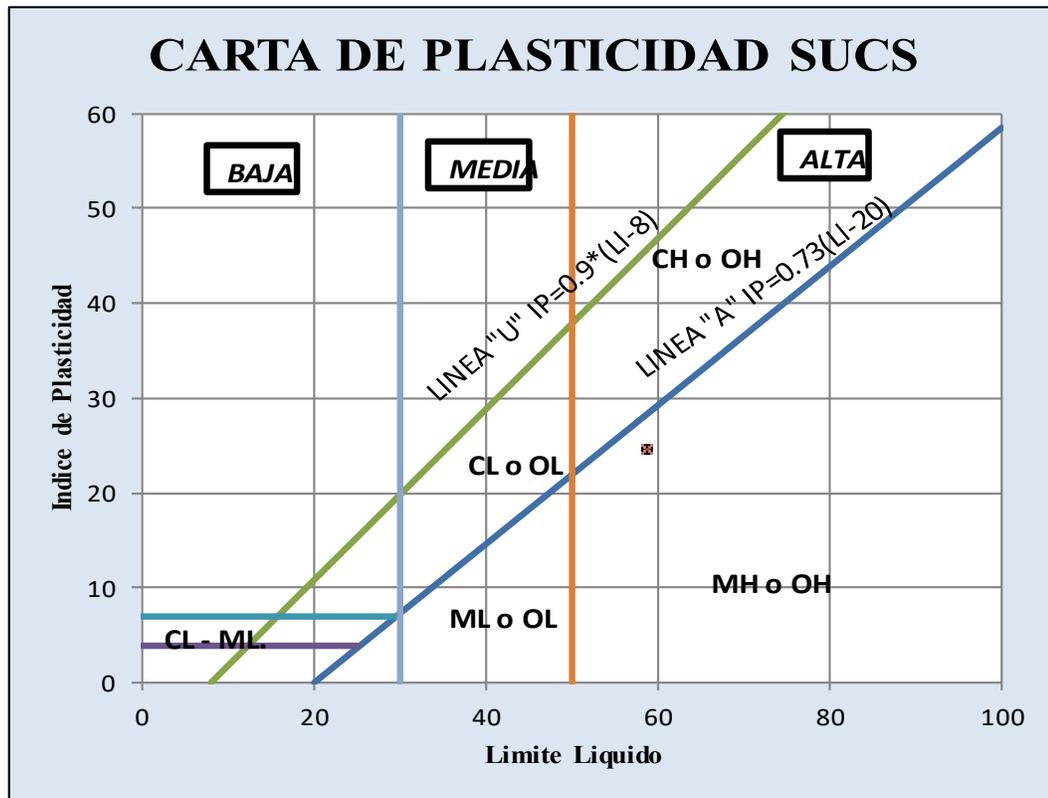
Fecha: 22/03/2021
 Identificación de la muestra: Suelo natu

Datos de granulometría:

%pasa tamiz N°200= 98.58

Datos de límites de Atterberg:

LL= 58.44
 LP= 33.51
 IP= 24.93



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: San Blas (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

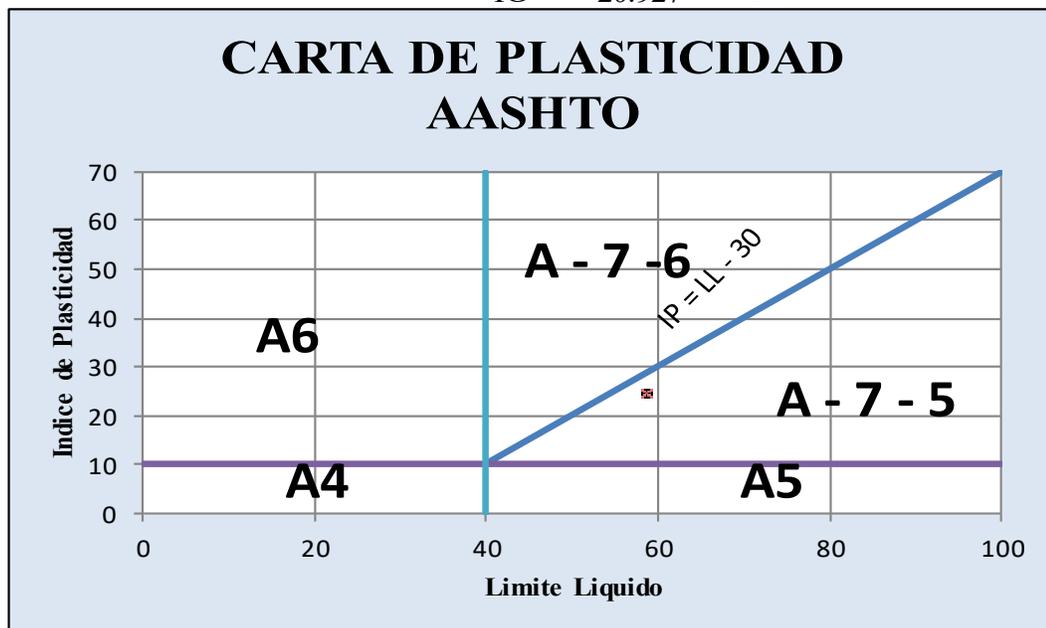
% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.38**
 % pasa tamiz N°200 = **98.58**

Datos de límites de Atterberg:

LL= **58.44**
 LP= **33.51**
 IP= **24.93**

Índice de Grupo:

IG = $0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$
 a= **63.58**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **14.93**
 IG= **20.927** **21**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-5(21)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Incertar (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

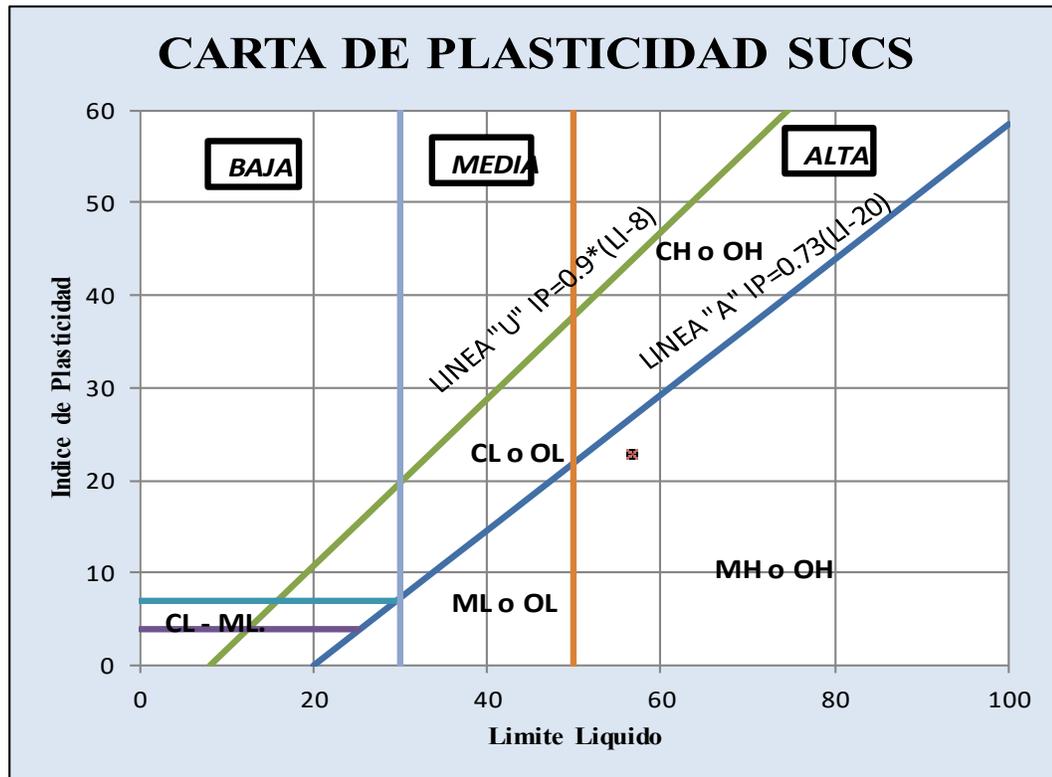
%pasa tamiz N°200= 99.02

Datos de límites de Atterberg:

LL= 56.54

LP= 33.57

IP= 22.96



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Incertar (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

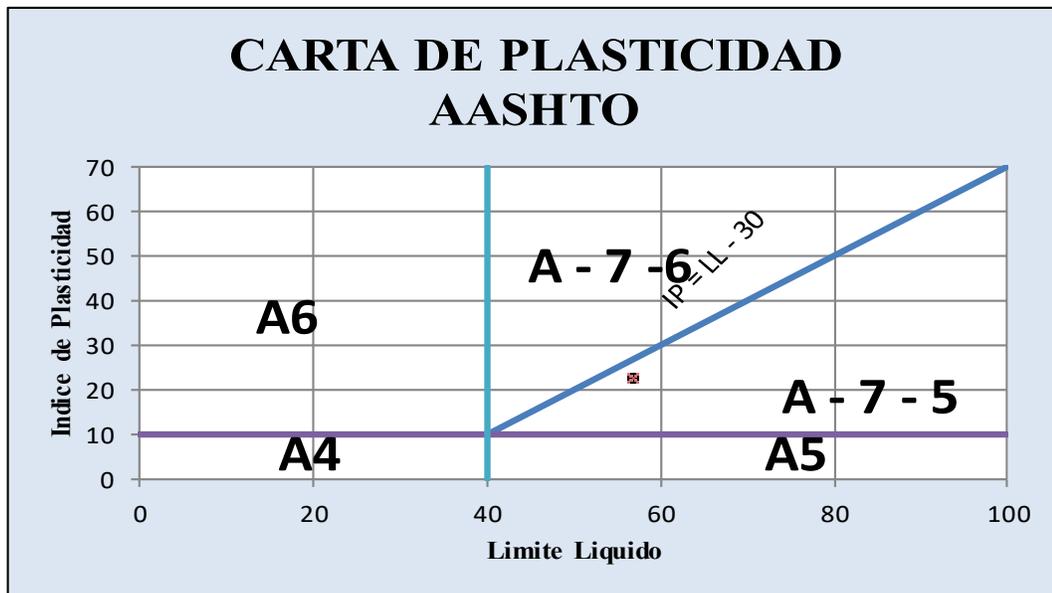
% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.6**
 % pasa tamiz N°200 = **99.02**

Datos de límites de Atterberg:

LL= **56.54**
 LP= **33.57**
 IP= **22.96**

Índice de Grupo:

IG = $0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$
 a= **64.02**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **12.96**
 IG= 19.93436 **20**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-5(20)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

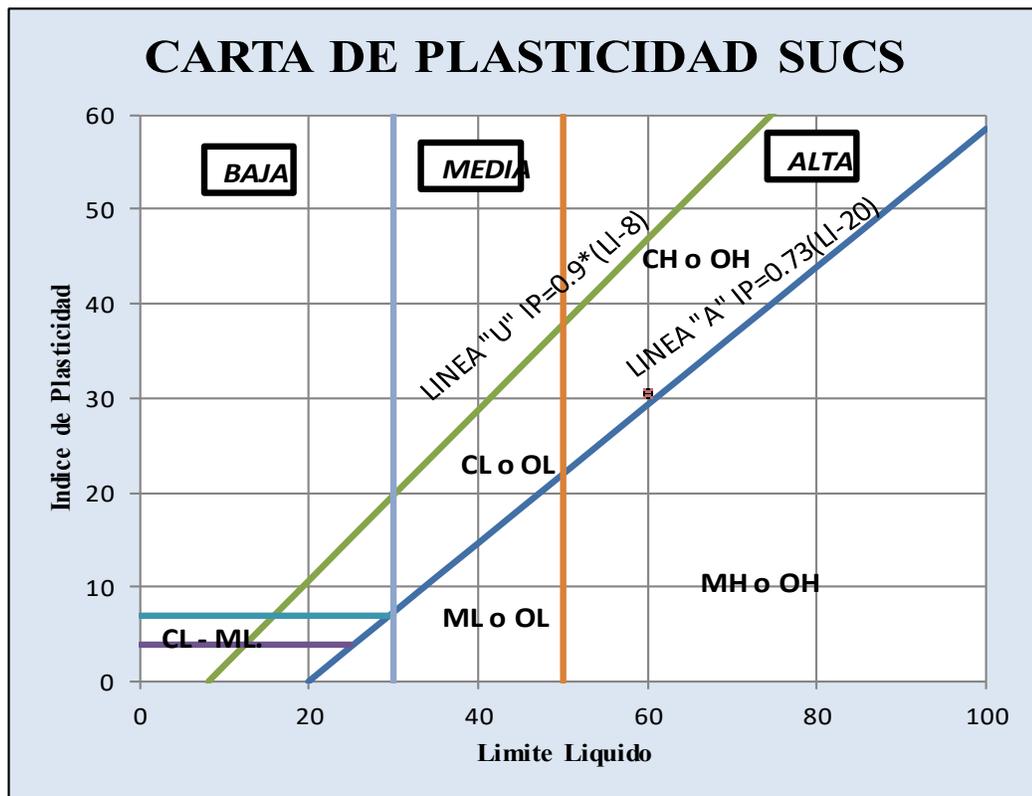
%pasa tamiz N°200= 98.60

Datos de límites de Atterberg:

LL= 59.79

LP= 29.22

IP= 30.57



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	CH	Arcilla densa

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

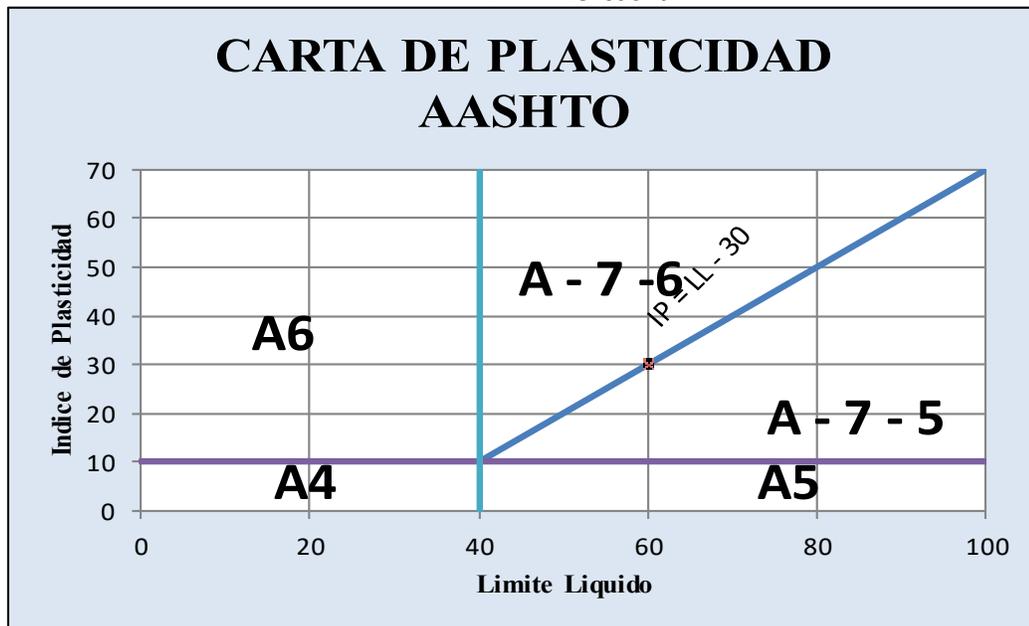
% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **98.91**
 % pasa tamiz N°200 = **97.71**

Datos de límites de Atterberg:

LL= **59.79**
 LP= **29.22**
 IP= **30.57**

Índice de Grupo: $IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **62.71**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **20.57**
 IG= 23.85549 **24**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-6 (24)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II	Fecha: 22/03/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)	Identificación muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

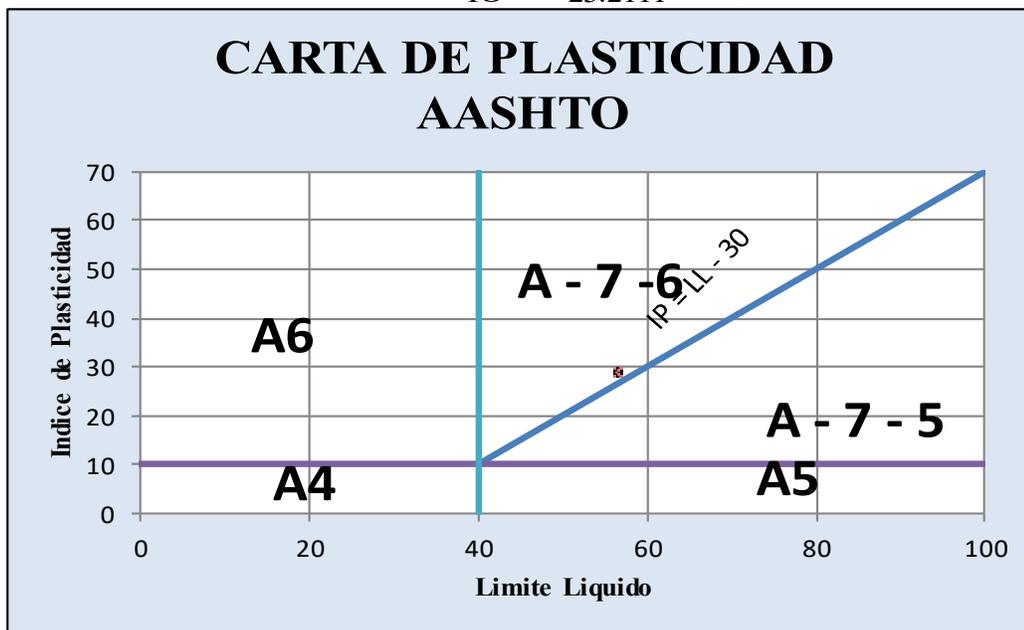
% pasa tamiz N°10 =	100
% pasa tamiz N°40 =	99.1
% pasa tamiz N°200 =	97.64

Datos de límites de Atterberg:

LL=	56.38
LP=	26.95
IP=	29.42

Índice de Grupo:

IG = $0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$
a= 62.64
b= 55
c= 0
d= 19.42
IG= 23.2111 24



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-6(24)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

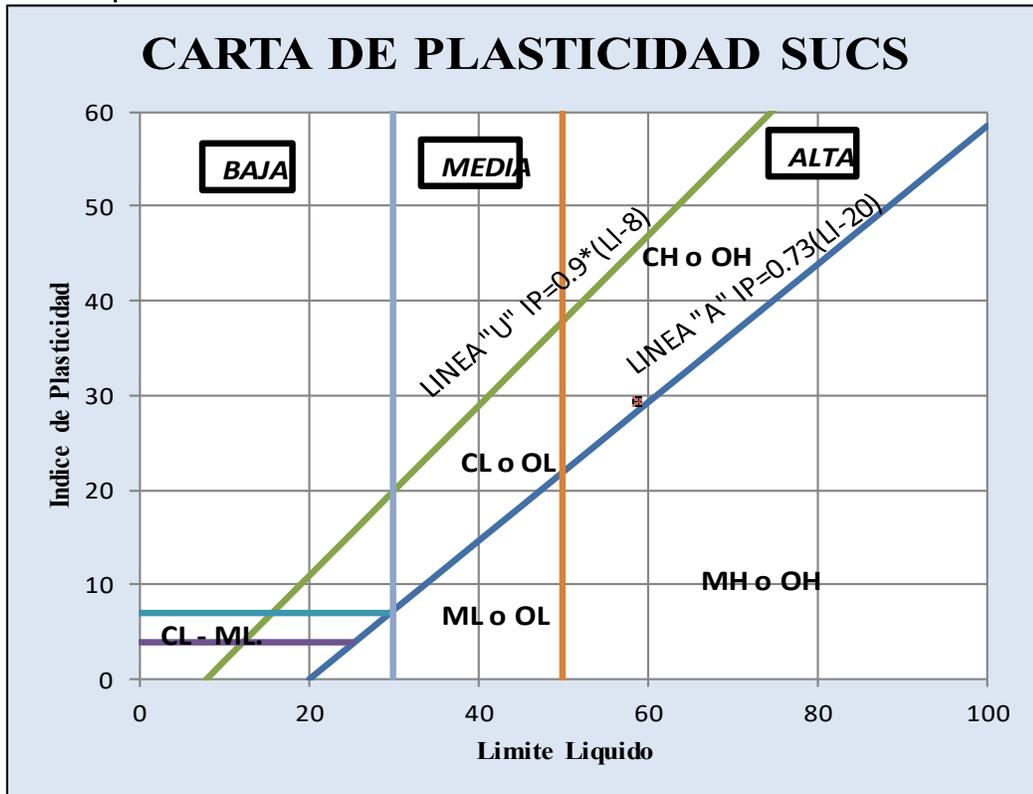
%pasa tamiz N°200= 97.06

Datos de límites de Atterberg:

LL= 58.44

LP= 28.87

IP= 29.58



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	CH	Arcilla densa

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 22/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación muestra: Suelo natural

Datos de granulometría:

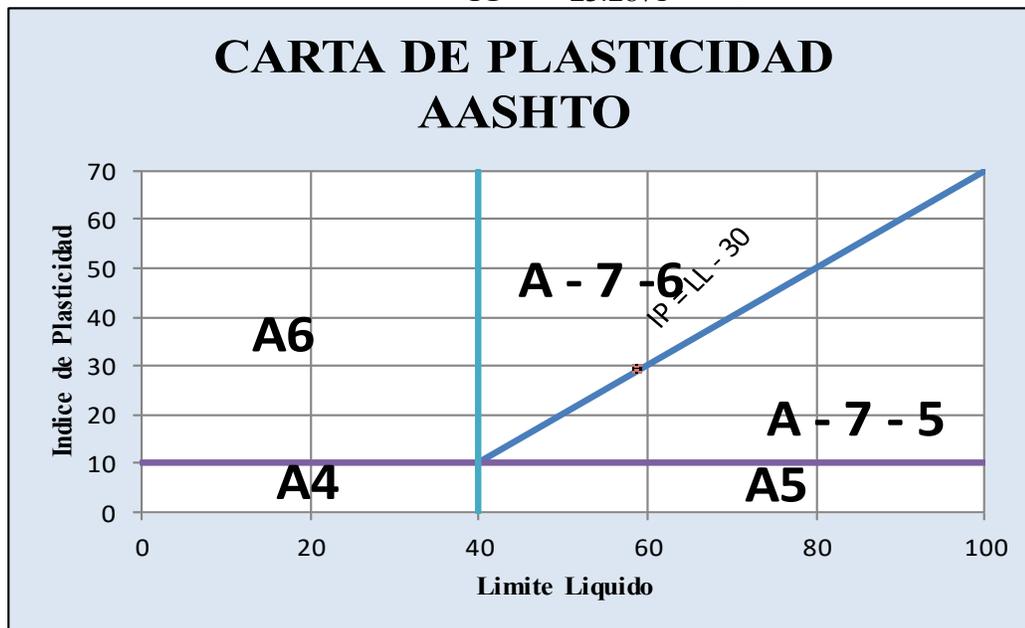
% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **98.88**
 % pasa tamiz N°200 = **97.6**

Datos de límites de Atterberg:

LL= **58.44**
 LP= **28.87**
 IP= **29.58**

Índice de Grupo: $IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **62.6**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **19.58**
 IG= **23.2871** **24**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-6 (24)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

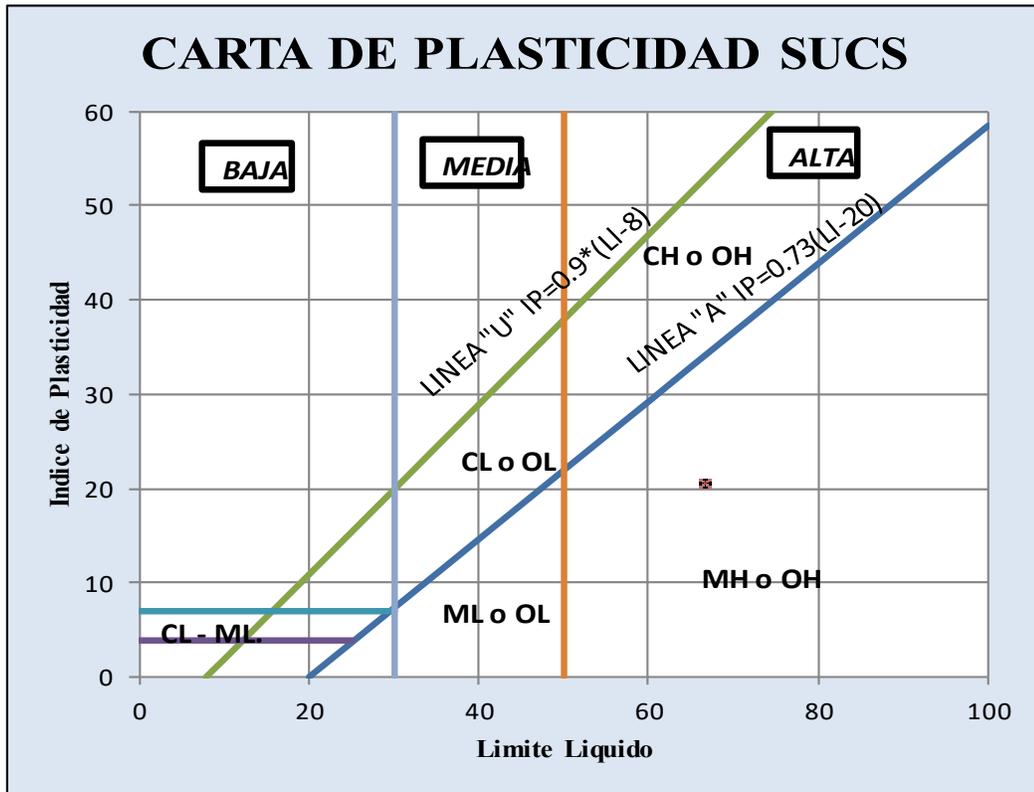
Proyecto: Proyecto de grado II	Fecha: 22/03/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)	Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de granulometría:

%pasa tamiz N°200= 97.60

Datos de límites de Atterberg:

LL=	66.45
LP=	45.75
IP=	20.70



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.1**
 % pasa tamiz N°200 = **97.6**

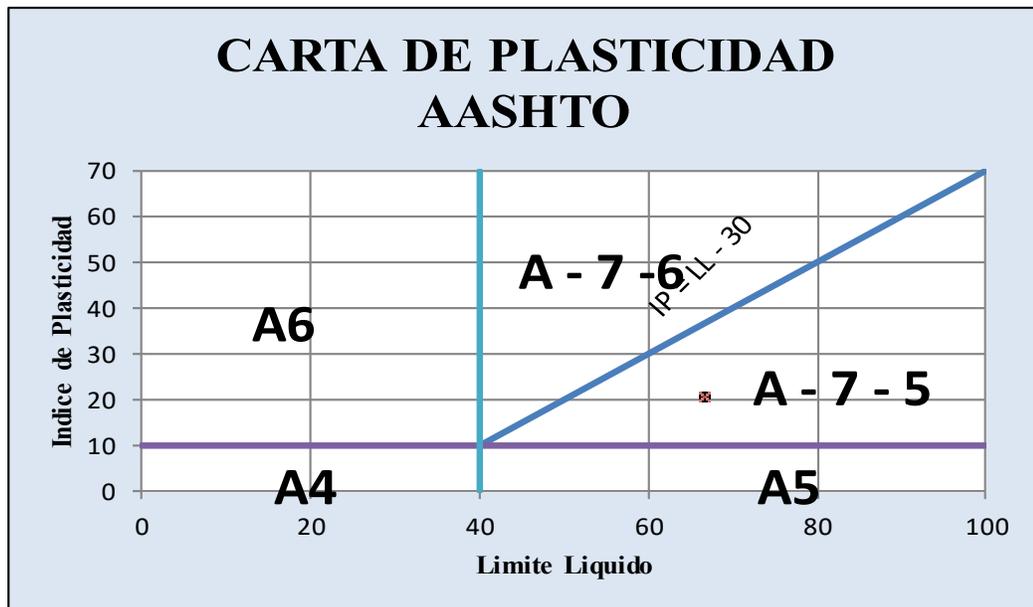
Datos de límites de Atterberg:

LL= **66.45**
 LP= **45.75**
 IP= **20.70**

Índice de Grupo:

$$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$$

a= **62.6**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **10.70**
 IG= **18.40315** **19**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(19)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de granulometría:

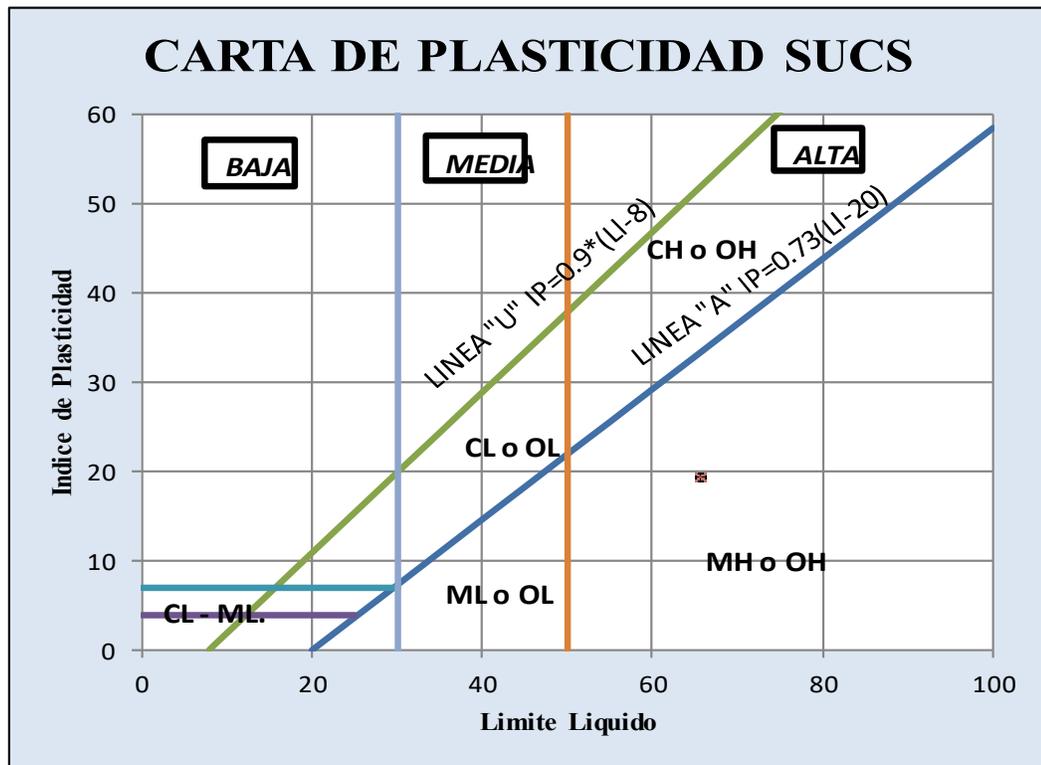
%pasa tamiz N°200= 97.52

Datos de límites de Atterberg:

LL= 65.41

LP= 45.95

IP= 19.46



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **98.95**
 % pasa tamiz N°200 = **97.52**

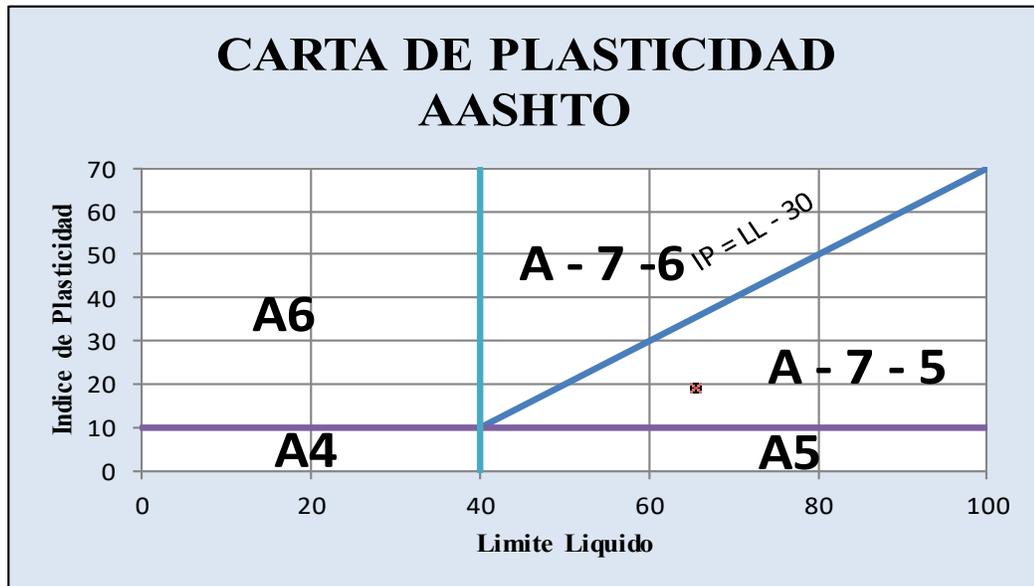
Datos de límites de Atterberg:

LL= **65.41**
 LP= **45.95**
 IP= **19.46**

Índice de Grupo:

$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **62.52**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= 12.504 **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de granulometría:

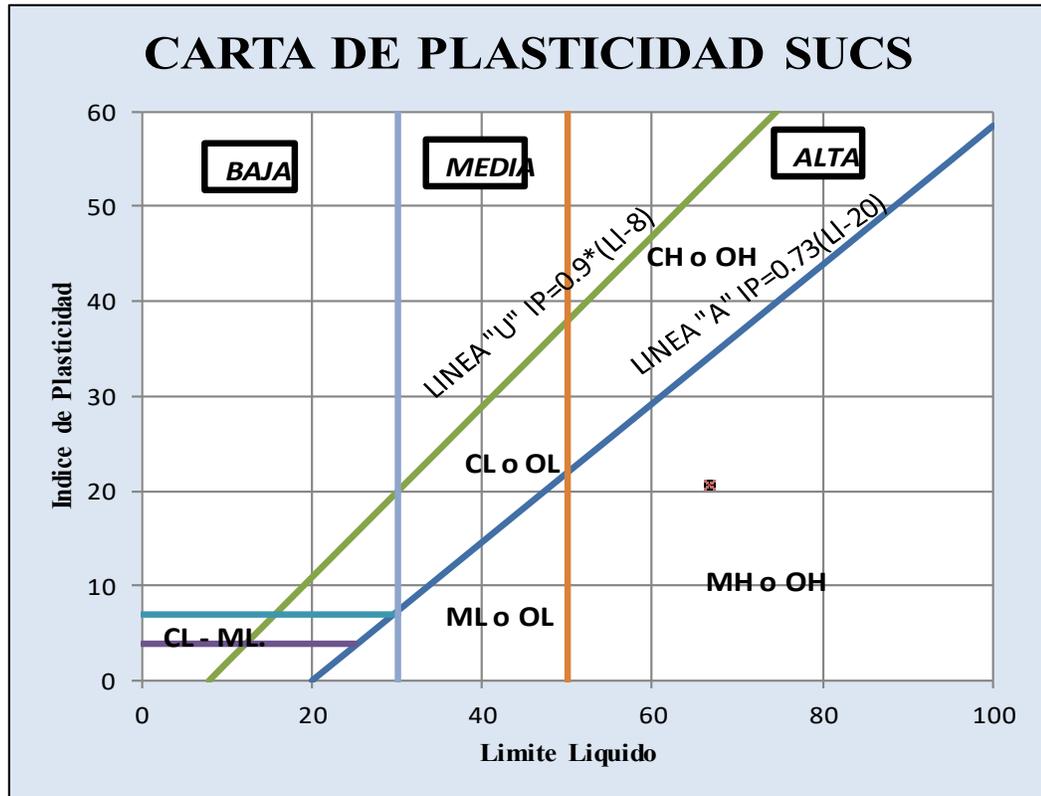
%pasa tamiz N°200= 97.78

Datos de límites de Atterberg:

LL= 66.45

LP= 45.75

IP= 20.70



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.09**
 % pasa tamiz N°200 = **97.78**

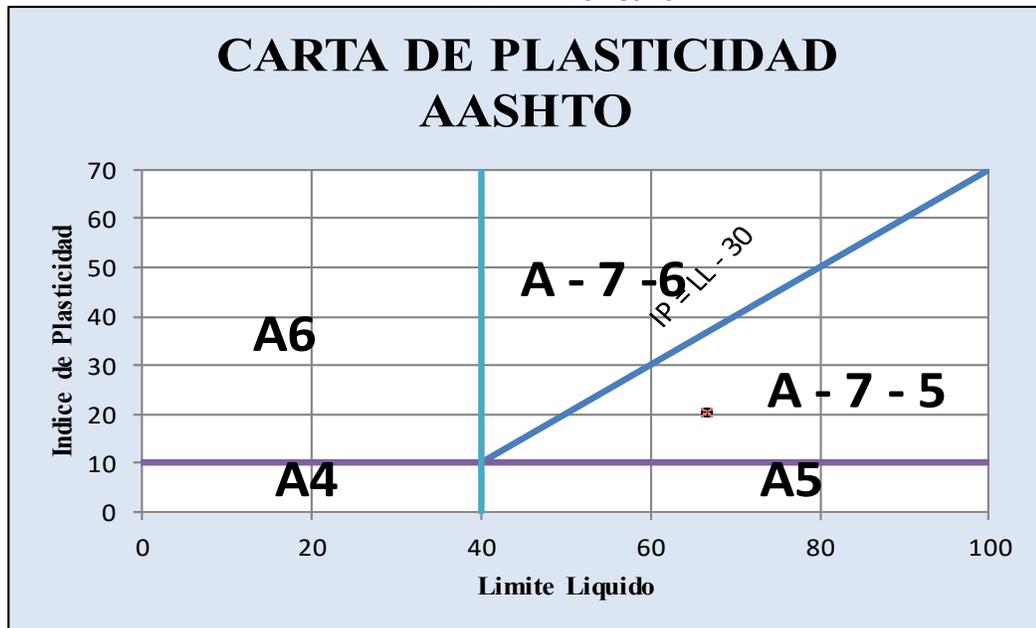
Datos de límites de Atterberg:

LL= **66.45**
 LP= **45.75**
 IP= **20.70**

Índice de Grupo:

$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **62.78**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **10.70**
 IG= **18.43915** **19**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-7-5(19)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Datos de granulometría:

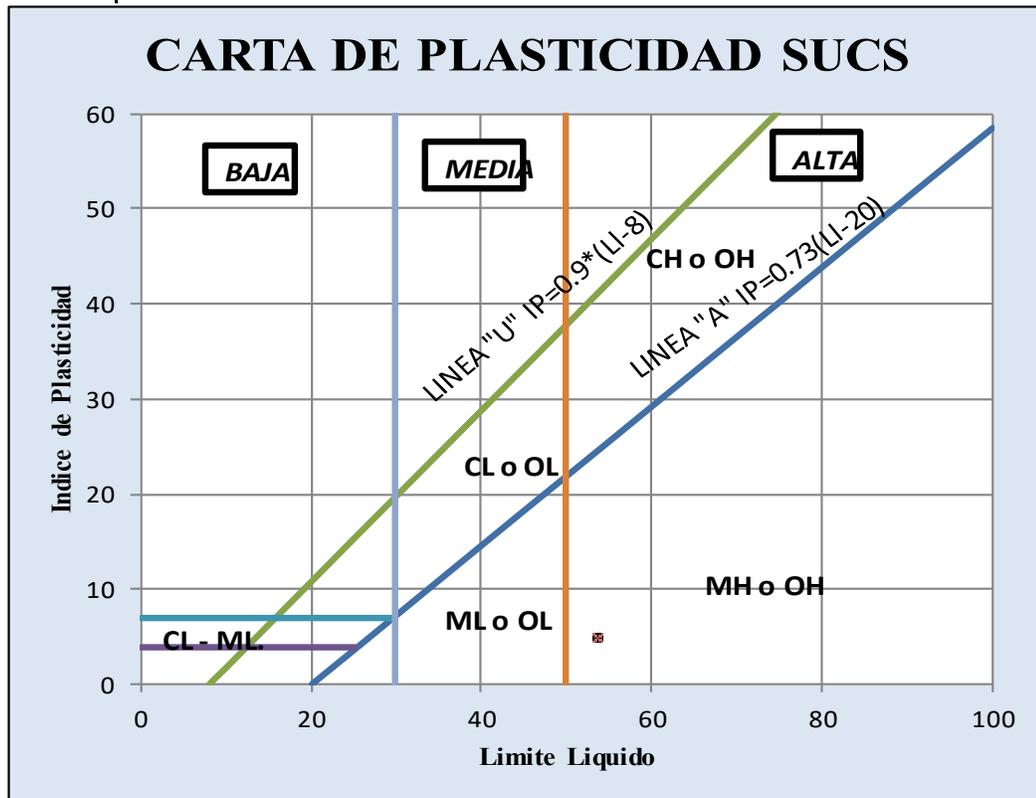
%pasa tamiz N°200= 97.55

Datos de límites de Atterberg:

LL= 53.46

LP= 48.37

IP= 5.09



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **98.27**
 % pasa tamiz N°200 = **97.55**

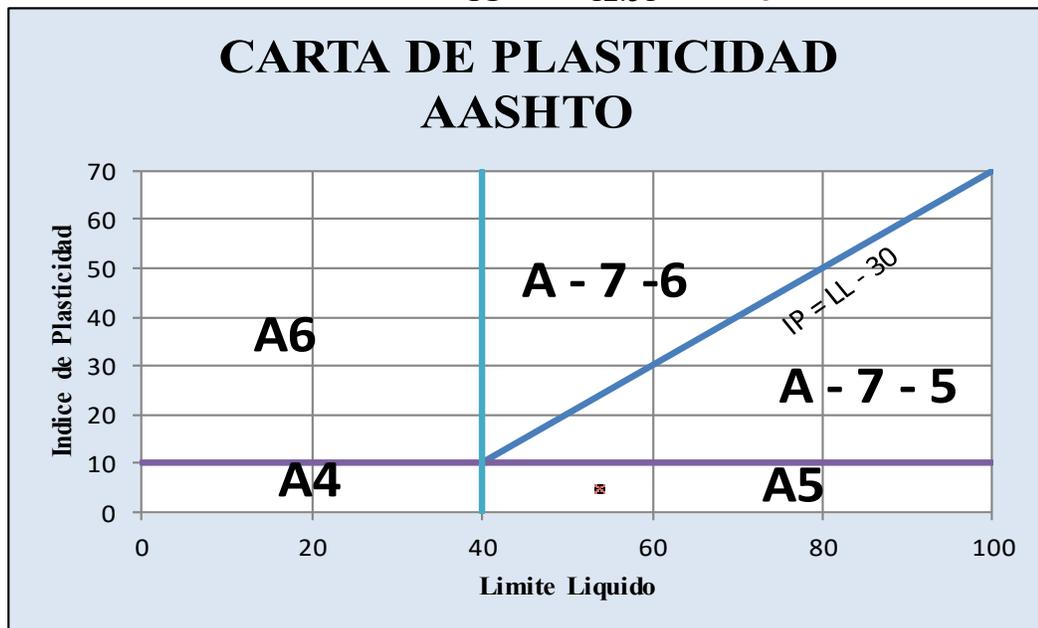
Datos de límites de Atterberg:

LL= **53.46**
 LP= **48.37**
 IP= **5.09**

Índice de Grupo:

$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **62.55**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= **12.51**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Datos de granulometría:

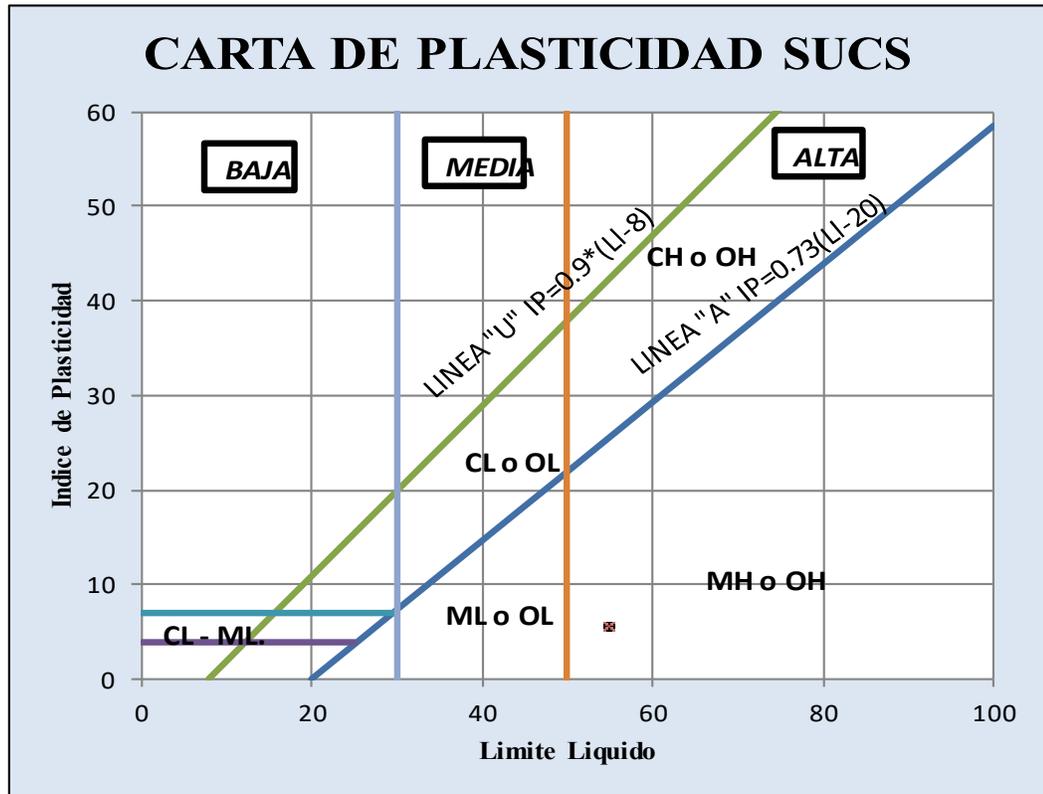
%pasa tamiz N°200= 97.62

Datos de límites de Atterberg:

LL= 54.63

LP= 48.88

IP= 5.75



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
% pasa tamiz N°40 = **99.08**
% pasa tamiz N°200 = **97.62**

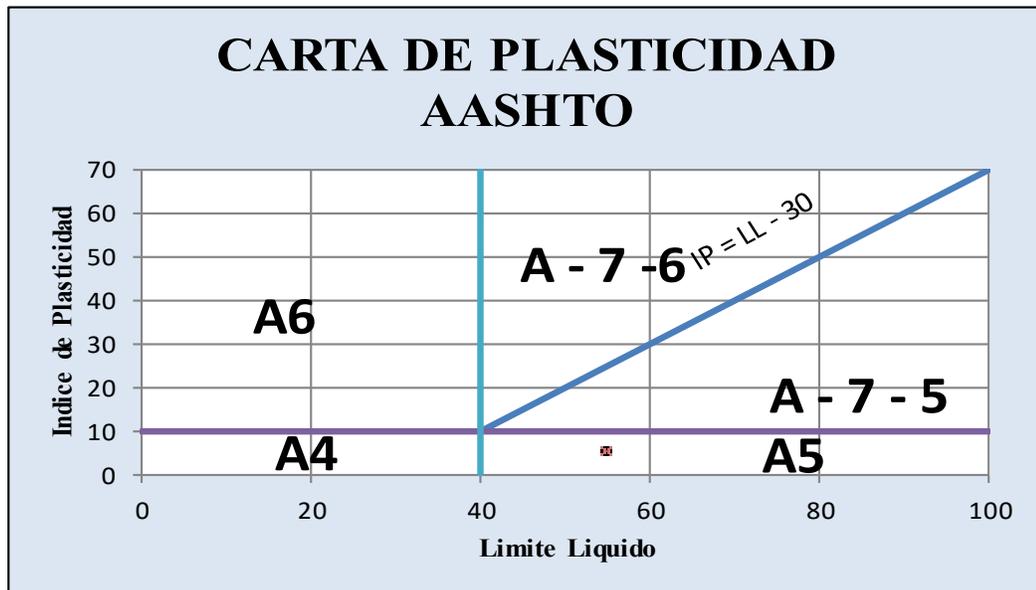
Datos de límites de Atterberg:

LL= **54.63**
LP= **48.88**
IP= **5.75**

Índice de Grupo:

$$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$$

a= **62.62**
b= **55**
c= **0**
d= **0.00**
IG= **12.524** **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

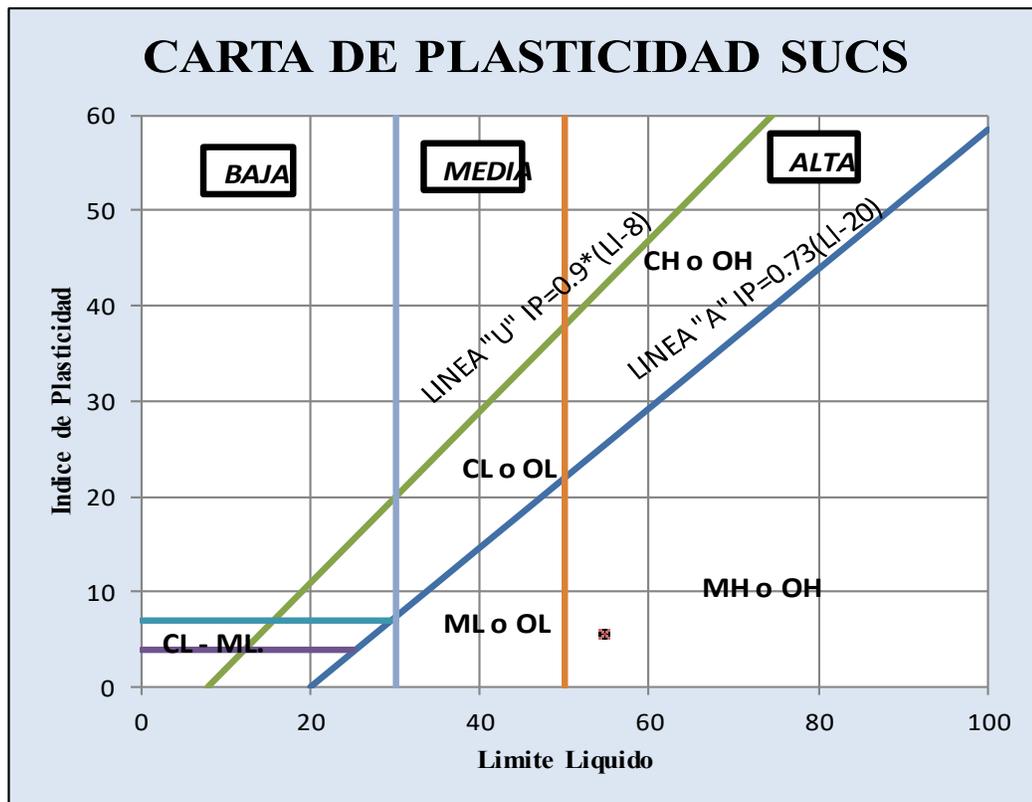
Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Datos de granulometría:

%pasa tamiz N°200= 97.58

Datos de límites de Atterberg:

LL= 54.53
 LP= 48.78
 IP= 5.75



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 5%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **98.99**
 % pasa tamiz N°200 = **97.58**

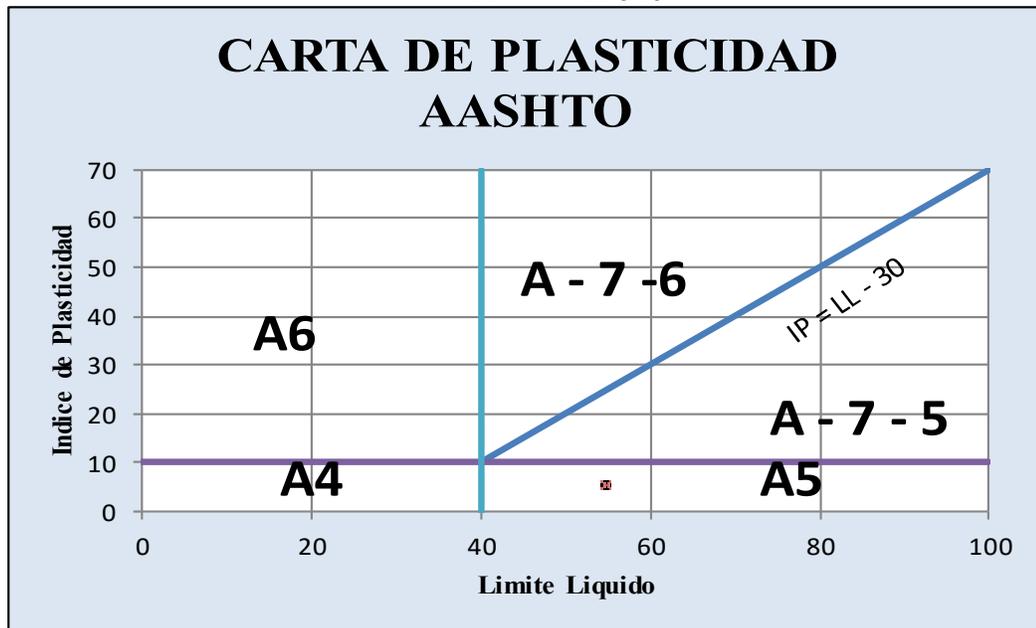
Datos de límites de Atterberg:

LL= **54.53**
 LP= **48.78**
 IP= **5.75**

Índice de Grupo:

$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **62.58**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= **12.516** **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de granulometría:

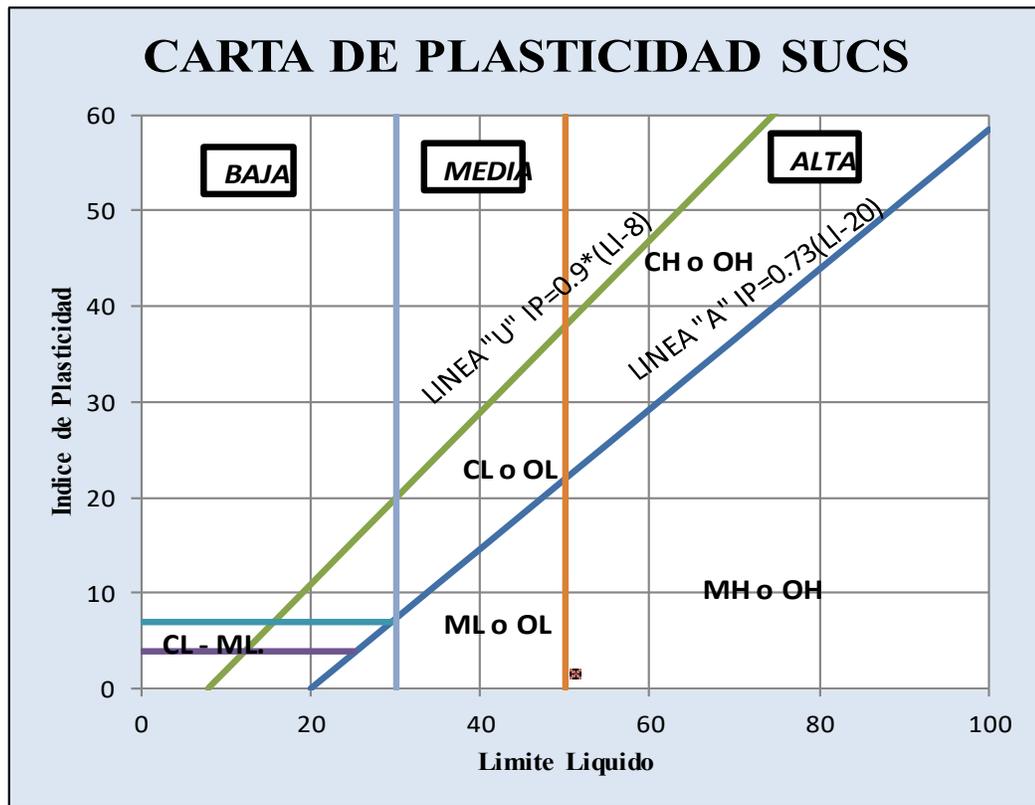
%pasa tamiz N°200= 97.58

Datos de límites de Atterberg:

LL= 51.03

LP= 49.44

IP= 1.59



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **98.88**
 % pasa tamiz N°200 = **97.58**

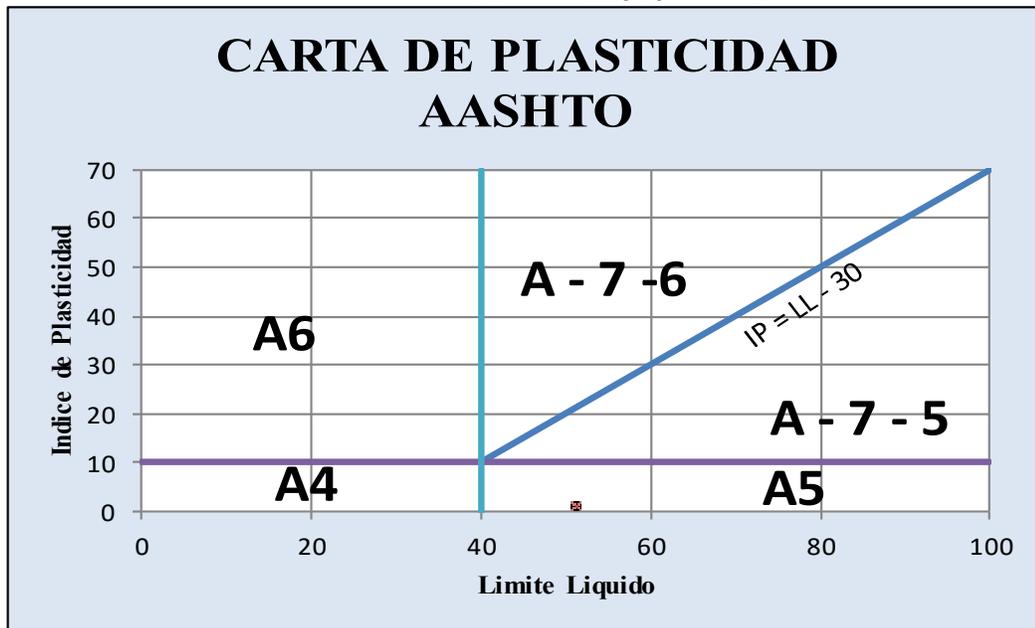
Datos de límites de Atterberg:

LL= **51.03**
 LP= **49.44**
 IP= **1.59**

Índice de Grupo:

$$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$$

a= **62.58**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= 12.516 **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de granulometría:

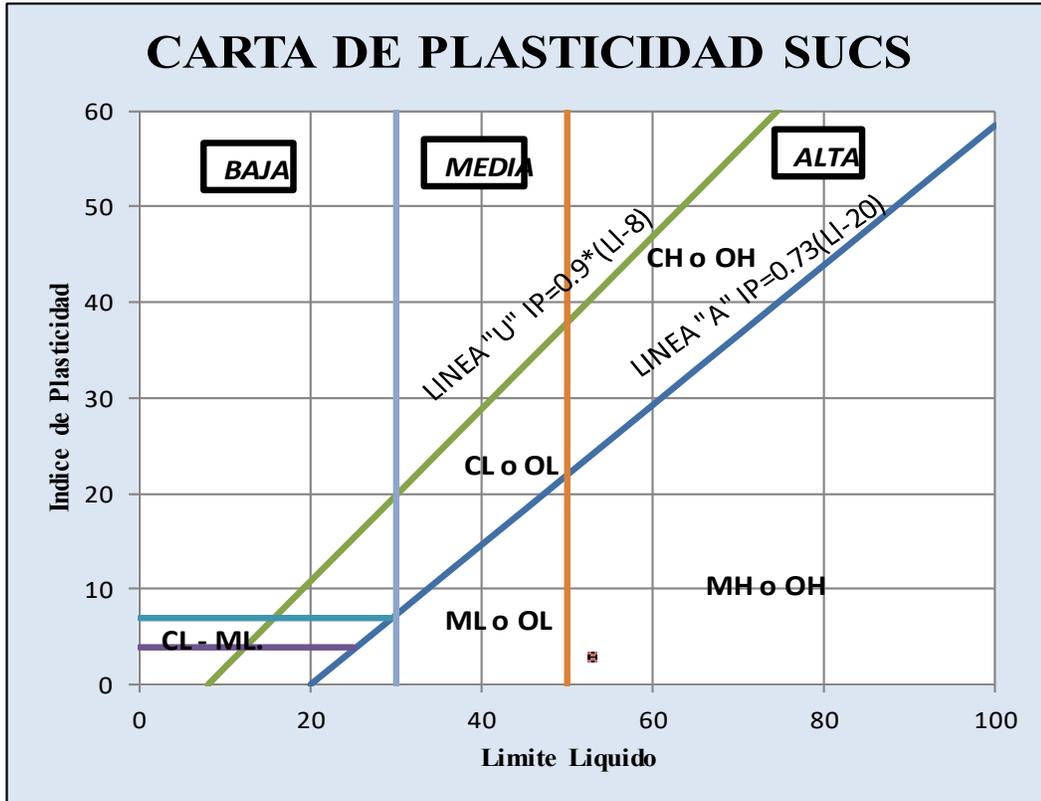
%pasa tamiz N°200= 97.63

Datos de límites de Atterberg:

LL= 52.85

LP= 49.83

IP= 3.02



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.09**
 % pasa tamiz N°200 = **97.63**

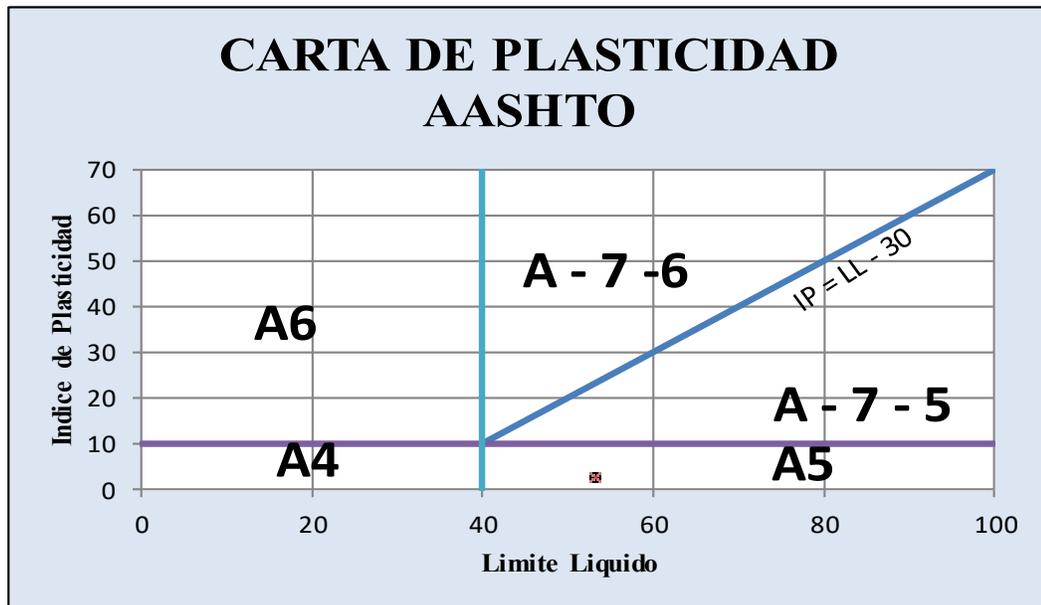
Datos de límites de Atterberg:

LL= **52.85**
 LP= **49.83**
 IP= **3.02**

Índice de Grupo:

$$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$$

a= **62.63**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= **12.526** **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de granulometría:

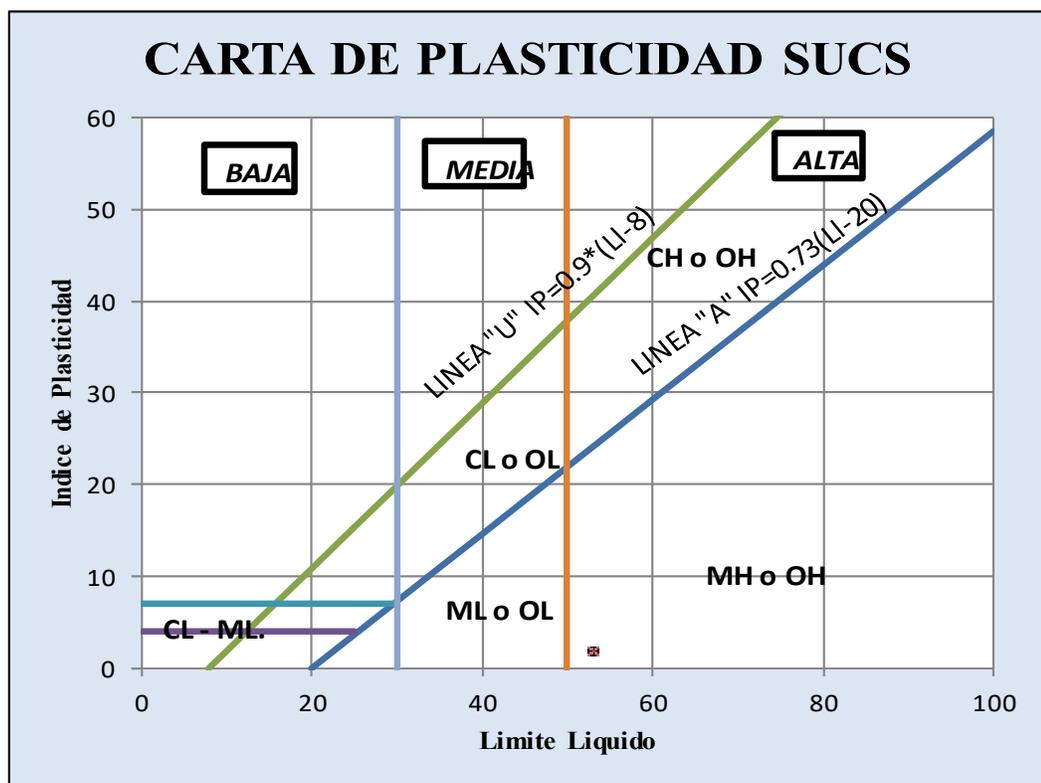
%pasa tamiz N°200= 98.34

Datos de límites de Atterberg:

LL= 52.83

LP= 50.69

IP= 2.14



CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS	MH	Limo elástico

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M-145

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de granulometría:

% pasa tamiz N°10 = **100**
 % pasa tamiz N°40 = **99.38**
 % pasa tamiz N°200 = **98.34**

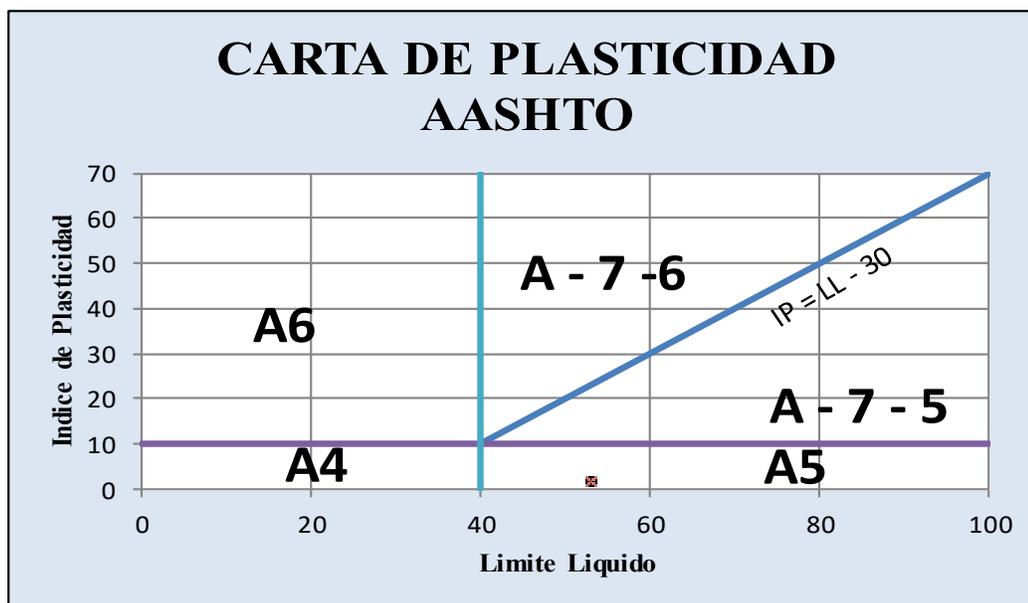
Datos de límites de Atterberg:

LL= **52.83**
 LP= **50.69**
 IP= **2.14**

Índice de Grupo:

$IG = 0,2*a + 0,005*a*c + 0,01*b*d$

a= **63.34**
 b= **55**
 c= **0**
 d= **0.00**
 IG= **12.668** **13**



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
AASHTO	A-2-5(13)

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D 2216-05

Proyecto: Proyecto de grado II	Fecha: 05/06/2021
Procedencia: Los Chapacos (muestra 1)	Identificación de la muestra: Suelo natural

HUMEDAD NATURAL

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	118,43	117,82	119,55
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	112,44	111,88	113,49
Peso de cápsula(gr)	18,43	17,82	19,55
Peso de suelo seco (gr)	94,01	94,06	93,94
Peso del agua (gr)	5,99	5,94	6,06
Contenido de humedad %	6,37	6,32	6,45
PROMEDIO	6,38		%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D 2216-05

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 05/06/2021
Procedencia: San Blas (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo natural

HUMEDAD NATURAL

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	116,73	116,02	117,32
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	109,76	109,02	110,33
Peso de cápsula(gr)	16,73	16,02	16,83
Peso de suelo seco (gr)	93,03	93,00	93,50
Peso del agua (gr)	6,97	7,00	6,99
Contenido de humedad %	7,49	7,53	7,48
PROMEDIO	7,50		%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D 2216-05

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 05/06/2021

Procedencia: Incertar (muestra 1)

Identificación de la muestra: Suelo natural

HUMEDAD NATURAL

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	114,85	115,23	116,34
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	110,11	110,55	111,66
Peso de cápsula(gr)	14,85	15,23	16,34
Peso de suelo seco (gr)	95,26	95,32	95,32
Peso del agua (gr)	4,74	4,68	4,68
Contenido de humedad %	4,98	4,91	4,91
PROMEDIO	4,93		%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D 2216-05

Proyecto: Proyecto de grado II	Fecha: 05/06/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)	Identificación de la muestra: Suelo natural

HUMEDAD NATURAL

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	117,85	115,82	121,55
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	110,56	108,58	114,30
Peso de cápsula (gr)	17,85	15,82	21,55
Peso de suelo seco (gr)	92,71	92,76	92,75
Peso del agua (gr)	7,29	7,24	7,25
Contenido de humedad %	7,86	7,81	7,82
PROMEDIO	7,83	%	

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D 2216-05

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 05/06/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de la muestra: Suelo natural

HUMEDAD NATURAL

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	118,30	113,08	112,46
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	111,02	105,82	105,18
Peso de cápsula(gr)	18,30	13,08	12,46
Peso de suelo seco (gr)	92,72	92,74	92,72
Peso del agua (gr)	7,28	7,26	7,28
Contenido de humedad %	7,85	7,83	7,85
PROMEDIO	7,84		%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D 2216-05

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 05/06/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de la muestra: Suelo natural

HUMEDAD NATURAL

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	111,52	111,44	111,05
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	104,29	104,20	103,82
Peso de cápsula(gr)	11,52	11,44	11,05
Peso de suelo seco (gr)	92,77	92,76	92,77
Peso del agua (gr)	7,23	7,24	7,23
Contenido de humedad %	7,79	7,81	7,79
PROMEDIO	7,80		%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

Preparación de las Probetas de Estudio Norma AASTHO T 307-99 (2012)

Proyecto: Proyecto de grado II

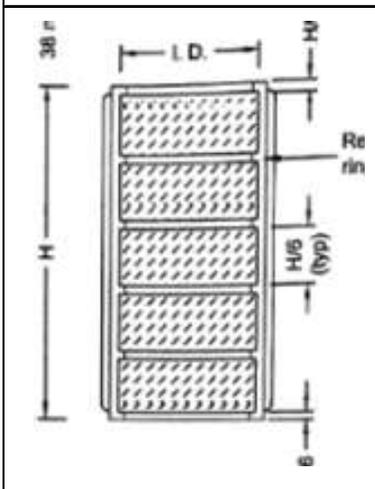
Fecha: 03/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo natural

Datos de Compactación T-99

Densidad máxima = 1,42 gr/cm³
 Humedad optima = 19,50 %



$$H_T = 2 * D$$

$$h_i = \frac{HT}{5}$$

$$V_i = \pi * r^2 * h_i$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Altura: 6,66 cm

Volumen: 58,00 cm³

Diámetro: 3,33 cm

Detalles	Nº capaz	h _i	V _i	m _i
Muestra 1	1	1,33	11,60	16,47
Muestra 2	2	1,33	11,60	16,47
Muestra 3	3	1,33	11,60	16,47
Muestra 4	4	1,33	11,60	16,47
Muestra 5	5	1,33	11,60	16,47
totales		6,66	58,00	82,36

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

Preparación de las Probetas de Estudio Norma AASTHO T 307-99 (2012)

Proyecto: Proyecto de grado II

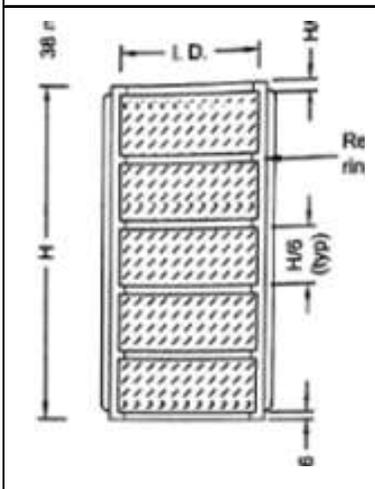
Fecha: 03/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3%

Datos de Compactación T-99

Densidad máxima = 1,41 gr/cm³
 Humedad optima = 21,50 %



$$H_T = 2 * D$$

$$h_i = \frac{HT}{5}$$

$$V_i = \pi * r^2 * h_i$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Altura: 6,66 cm

Volumen: 58,00 cm³

Diámetro: 3,33 cm

Detalles	Nº capaz	h _i	V _i	m _i
Muestra 1	1	1,33	11,60	16,36
Muestra 2	2	1,33	11,60	16,36
Muestra 3	3	1,33	11,60	16,36
Muestra 4	4	1,33	11,60	16,36
Muestra 5	5	1,33	11,60	16,36
totales		6,66	58,00	81,78

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

Preparación de las Probetas de Estudio Norma AASTHO T 307-99 (2012)

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 03/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5%

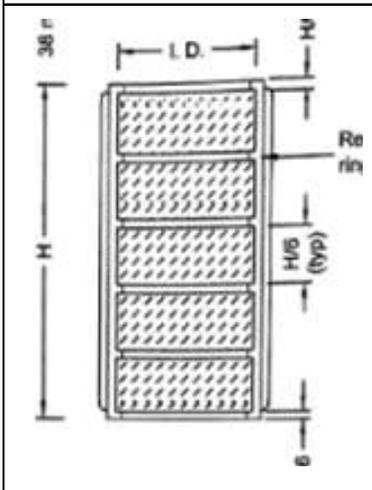
Datos de Compactación T-99

Densidad máxima =

1.41 gr/cm³

Humedad óptima =

23.50 %



$$H_T = 2 * D$$

$$h_i = \frac{HT}{5}$$

$$V_i = \pi * r^2 * h_i$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Altura: 6.66 cm

Volumen: 58.00 cm³

Diámetro: 3.33 cm

Detalles	Nº capaz	h _i	V _i	m _i
Muestra 1	1	1.33	11.60	16.36
Muestra 2	2	1.33	11.60	16.36
Muestra 3	3	1.33	11.60	16.36
Muestra 4	4	1.33	11.60	16.36
Muestra 5	5	1.33	11.60	16.36
totales		6.66	58.00	81.78

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

Preparación de las Probetas de Estudio Norma AASTHO T 307-99 (2012)

Proyecto: Proyecto de grado II

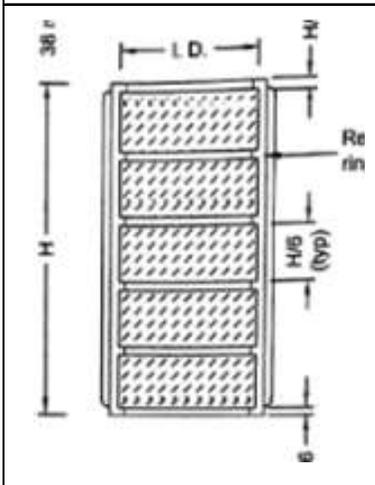
Fecha: 03/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7%

Datos de Compactación T-99

Densidad máxima = 1.40 gr/cm³
 Humedad optima = 24.75 %



$$H_T = 2 * D$$

$$h_i = \frac{HT}{5}$$

$$V_i = \pi * r^2 * h_i$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Altura: 6.66 cm

Volumen: 58.00 cm³

Diámetro: 3.33 cm

Detalles	Nº capaz	h _i	V _i	m _i
Muestra 1	1	1.33	11.60	16.24
Muestra 2	2	1.33	11.60	16.24
Muestra 3	3	1.33	11.60	16.24
Muestra 4	4	1.33	11.60	16.24
Muestra 5	5	1.33	11.60	16.24
totales		6.66	58.00	81.20

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SÓLIDOS ASTM D854-02

Proyecto: Proyecto de grado II

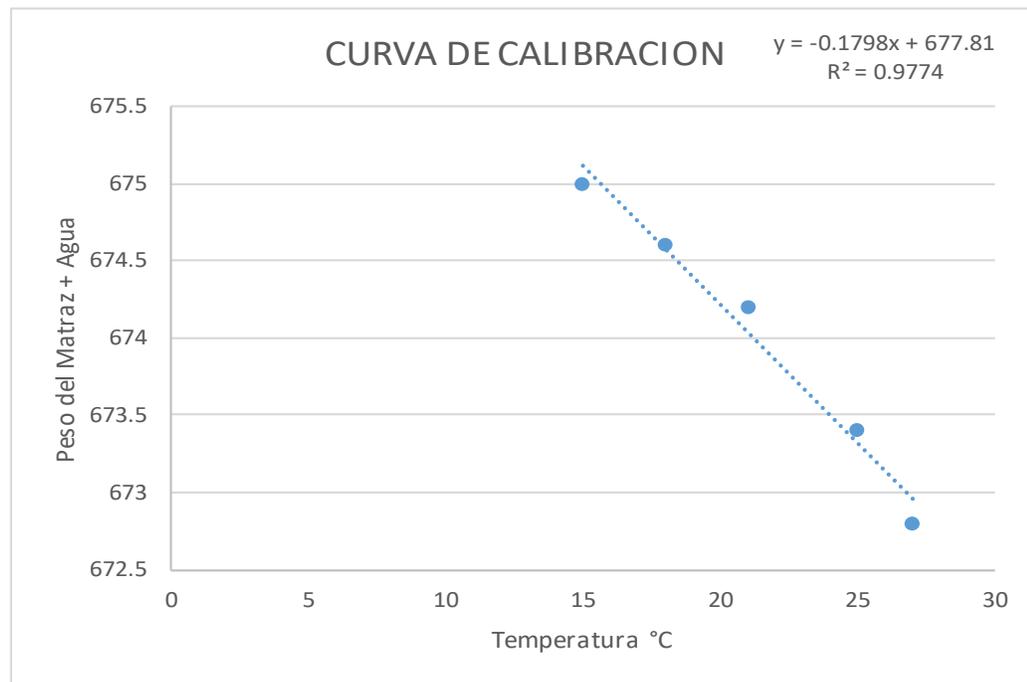
Fecha: 14/05/21

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo natural

Calibración de frasco volumétrico

Nº De Ensayos	Peso Del Frasco + Agua (gr)	Temperatura (°C)
1	671.7	40
2	672.8	27
3	673.4	25
4	674.2	21
5	674.6	18
6	675.0	15



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SÓLIDOS ASTM D854-02

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 14/05/21
 Procedencia: Moto Méndez II Identificación de la muestra: Suelo natural M1

N° de Lecturas	1	2	3	PROM.
Temperatura ensayada (°C)	29.00	22.00	15.00	22.00
Peso de suelo húmedo más tara	726.89	726.89	726.89	726.89
Peso de suelo seco más tara	181.10	181.10	181.10	181.10
Peso tara	88.11	88.11	88.11	88.11
Peso de suelo seco W _s	92.99	92.99	92.99	92.99
Peso del frasco más agua W _{fw}	672.60	673.85	675.11	673.85
Peso del frasco+agua+suelo W _{fws}	730.90	732.20	733.60	732.23
Peso específico	2.68	2.68	2.70	2.69
Factor de corrección K	0.998	0.999	1.007	1.001
Peso es corregido	2.67	2.68	2.71	2.69

Gravedad específica de los sólidos
2.69

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SÓLIDOS ASTM D854-02

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 14/05/21
Procedencia: Moto Méndez II Identificación de la muestra: Suelo natural M2

N° de Lecturas	1	2	3	PROM.
Temperatura ensayada (°C)	29.00	25.00	20.00	24.67
Peso de suelo húmedo más tara	730.12	730.12	730.12	730.12
Peso de suelo seco más tara	185.10	185.10	185.10	185.100
Peso tara	107.76	107.76	107.76	107.760
Peso de suelo seco W _s	77.34	77.34	77.34	77.340
Peso del frasco más agua W _{fw}	682.60	683.32	684.21	683.375
Peso del frasco+agua+suelo W _{fws}	730.87	731.56	732.88	731.770
Peso específico	2.66	2.66	2.70	2.672
Factor de corrección K	1.00	1.00	1.00	0.999
Peso es corregido	2.65	2.66	2.70	2.669

Gravedad específica de los sólidos
2.67

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SÓLIDOS ASTM D854-02

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 16/05/21
 Procedencia: Moto Méndez II Identificación de la muestra: Suelo-Cal M1

N° de Lecturas	1	2	3	PROM.
Temperatura ensayada (°C)	29	26	23	26.00
Peso de suelo húmedo más tara	479	479	479	479.00
Peso de suelo seco más tara	194.80	194.80	194.80	194.80
Peso tara	115.90	115.90	115.90	115.90
Peso de suelo seco W _s	78.90	78.90	78.90	78.90
Peso del frasco más agua W _{fw}	682.71	683.22	683.73	683.22
Peso del frasco+agua+suelo W _{fws}	726.80	731.30	733.20	730.43
Peso específico	2.27	2.56	2.68	2.50
Factor de corrección K	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso es corregido	2.27	2.56	2.68	2.50

Gravedad específica de los sólidos
2.50

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SÓLIDOS ASTM D854-02

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 16/05/21
 Procedencia: Moto Méndez II Identificación de la muestra: Suelo-Cal M2

N° de Lecturas	1	2	3	PROM.
Temperatura ensayada (°C)	28	27	25	26.67
Peso de suelo húmedo más tara	479.00	479.00	479.00	479.00
Peso de suelo seco más tara	194.80	194.80	194.80	194.80
Peso tara	115.90	115.90	115.90	115.90
Peso de suelo seco W _s	78.90	78.90	78.90	78.90
Peso del frasco más agua W _{fw}	682.78	682.96	683.32	683.02
Peso del frasco+agua+suelo W _{fws}	726.80	731.10	732.20	730.03
Peso específico	2.26	2.57	2.63	2.49
Factor de corrección K	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso es corregido	2.26	2.56	2.63	2.48

Gravedad específica de los sólidos
2.48

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II						Fecha: 22/03/2021						
Procedencia: Moto Méndez II						Identificación de la muestra: Suelo natural M1						
Peso específico=			2.68									
Peso del suelo seco=			60									
Factor de corrección por peso específico (a)=			0.99			tabla						
Hidrómetro=			152 H			modelo de hidrómetro						
Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo transc. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
22/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0.01282	0.000	0	0	0.075	100
22/03/2021	11:39	4	24	58	59	6.5	0.01282	1.625	1	60	0.0163	99.00
22/03/2021	11:24	13	24	54	55	7.2	0.01282	0.554	1	56	0.0095	92.40
22/03/2021	11:28	20	24	42	43	9.4	0.01282	0.470	1	44	0.0088	72.60
22/03/2021	11:32	30	24	30	31	11.4	0.01282	0.380	1	32	0.0079	52.80
22/03/2021	11:40	60	24	19	20	13.2	0.01282	0.220	1	21	0.0060	34.65
22/03/2021	13:18	200	23	13	14	14.2	0.01282	0.071	0.7	14.7	0.0034	24.26
22/03/2021	14:18	500	23	10	11	14.7	0.01282	0.029	0.7	11.7	0.0022	19.31
23/03/2021	07:20	1000	23	6	7	15.3	0.01282	0.015	0.7	7.7	0.0016	12.71
24/03/2021	07:35	1200	23	0	1	16.3	0.01282	0.014	0.7	1.7	0.0015	2.81

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

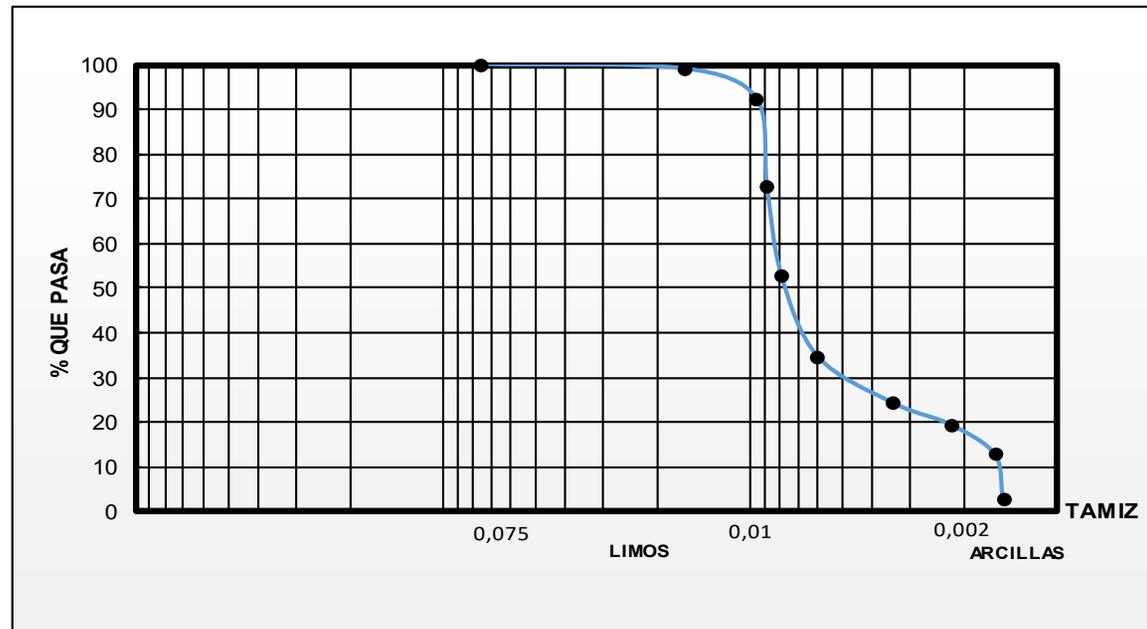
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo natural M1



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	82.83
% Arcilla parcial =	17.17
% Pasa 200 del total =	97.71
% Limo del total =	80.93
% Arcilla del total =	16.78

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS												
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422												
Proyecto: Proyecto de grado II						Fecha: 22/03/2021						
Procedencia: Moto Méndez II						Identificación de la muestra: Suelo natural M2						
Peso específico=			2.68									
Peso del suelo seco=			60									
Factor de corrección por peso específico (a)=			0.99 tabla									
Hidrómetro=			152 H modelo de hidrómetro									
Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo trans. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
23/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0.01282	0.000	0	0	0.075	100
23/03/2021	11:39	4	24	58	59	6.5	0.01282	1.625	1	60	0.0163	99.00
23/03/2021	11:24	13	24	53	54	7.2	0.01282	0.554	1	55	0.0095	90.75
23/03/2021	11:28	20	24	43	44	9.4	0.01282	0.470	1	45	0.0088	74.25
23/03/2021	11:32	30	24	29	30	11.4	0.01282	0.380	1	31	0.0079	51.15
23/03/2021	11:40	60	24	18	19	13.2	0.01282	0.220	1	20	0.0060	33.00
23/03/2021	13:18	200	23	14	15	14.2	0.01282	0.071	0.7	15.7	0.0034	25.91
23/03/2021	14:18	500	23	11	12	14.7	0.01282	0.029	0.7	12.7	0.0022	20.96
24/03/2021	07:20	1000	23	7	8	15.3	0.01282	0.015	0.7	8.7	0.0016	14.36
25/03/2021	07:35	1200	23	0	1	16.3	0.01282	0.014	0.7	1.7	0.0015	2.81

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

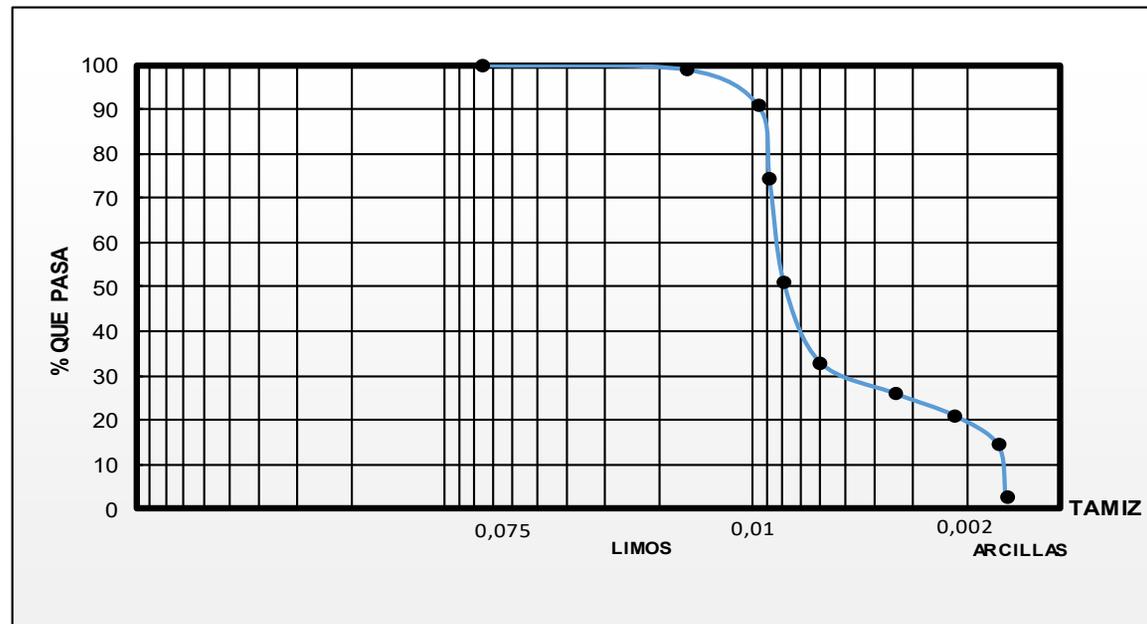
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo natural M2



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	81.18
% Arcilla parcial =	18.82
% Pasa 200 del total =	97.64
% Limo del total =	79.26
% Arcilla del total =	18.38

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% M1

Peso específico= 2,68

Peso del suelo seco= 60

Factor de corrección por peso específico (a)= 1,03 tabla

Hidrómetro= 152 H modelo de hidrómetro

Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo transc. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
22/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0,075	100
22/03/2021	11:39	2	23	54	55	8,4	0,01272	4,200	0,7	55,7	0,0261	95,62
22/03/2021	11:24	4	23	43	44	10,2	0,01381	2,550	0,7	44,7	0,0221	76,74
22/03/2021	11:28	8	23	30	31	11,4	0,01381	1,425	0,7	31,7	0,0165	54,42
22/03/2021	11:32	15	23	26	27	12	0,01381	0,800	0,7	27,7	0,0124	47,55
22/03/2021	11:40	30	23	19	20	13,2	0,01381	0,440	0,7	20,7	0,0092	35,54
22/03/2021	13:18	60	23	14	15	14	0,01381	0,233	0,7	15,7	0,0067	26,95
22/03/2021	14:18	88	23	12	13	14,3	0,01381	0,163	0,7	13,7	0,0056	23,52
23/03/2021	7:20	120	22	10	11	14,7	0,01397	0,123	0,4	11,4	0,0049	19,57
24/03/2021	7:35	178	25	7	8	15,2	0,01272	0,085	0,7	8,7	0,0037	14,94
25/03/2021	8:35	1207	23	2	3	16	0,01272	0,013	0,7	3,7	0,0015	6,35
26/03/2021	9:35	2647	23	0	1	16,3	0,01272	0,006	0,7	1,7	0,0010	2,92

Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
**RESPONSABLE
LAB. SUELOS**

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

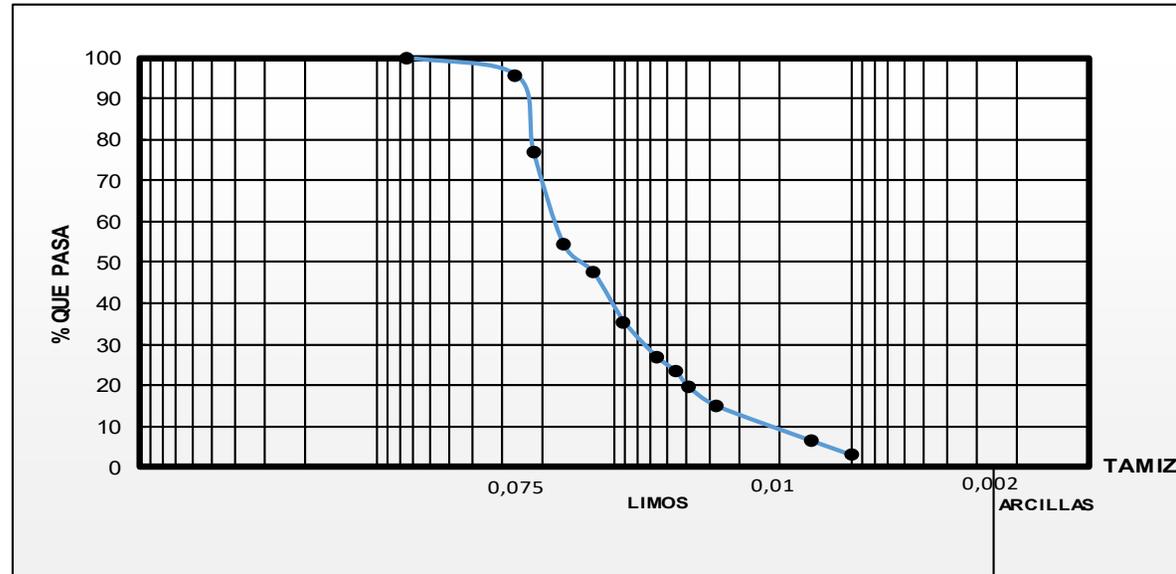
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 22/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% M1



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	91,6
% Arcilla parcial =	8,4
% Pasa 200 del total =	97,6
% Limo del total =	89,40
% Arcilla del total =	8,20

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II							Fecha: 22/03/2021					
Procedencia: Moto Méndez II							Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% M2					
Peso específico=			2,68									
Peso del suelo seco=			60									
Factor de corrección por peso específico (a)=			1,03			tabla						
Hidrómetro=			152 H			modelo de hidrómetro						
Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo transc. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
22/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0,075	100
22/03/2021	11:39	2	23	51	52	8,4	0,01272	4,200	0,7	52,7	0,0261	90,47
22/03/2021	11:24	4	23	42	43	10,2	0,01381	2,550	0,7	43,7	0,0221	75,02
22/03/2021	11:28	8	23	30	31	11,4	0,01381	1,425	0,7	31,7	0,0165	54,42
22/03/2021	11:32	15	23	25	26	12	0,01381	0,800	0,7	26,7	0,0124	45,84
22/03/2021	11:40	30	23	19	20	13,2	0,01381	0,440	0,7	20,7	0,0092	35,54
22/03/2021	13:18	60	23	15	16	14	0,01381	0,233	0,7	16,7	0,0067	28,67
22/03/2021	14:18	88	23	11	12	14,3	0,01381	0,163	0,7	12,7	0,0056	21,80
23/03/2021	7:20	120	22	10	11	14,7	0,01397	0,123	0,4	11,4	0,0049	19,57
24/03/2021	7:35	178	25	7	8	15,2	0,01272	0,085	0,7	8,7	0,0037	14,94
25/03/2021	8:35	1207	23	3	4	16	0,01272	0,013	0,7	4,7	0,0015	8,07
26/03/2021	9:35	2647	23	0	1	16,3	0,01272	0,006	0,7	1,7	0,0010	2,92

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

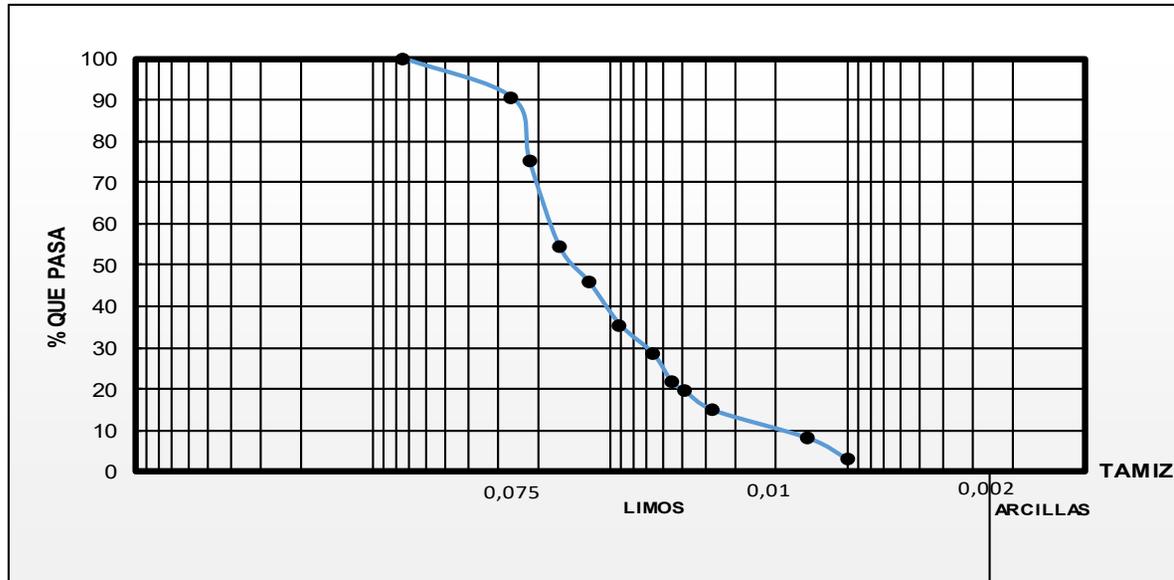


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II
 Procedencia: Moto Méndez II

Fecha: 22/03/2021
 Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% M2



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	87,68
% Arcilla parcial =	12,32
% Pasa 200 del total =	97,52
% Limo del total =	85,51
% Arcilla del total =	12,01

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II							Fecha: 29/03/2021					
Procedencia: Moto Méndez II							Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5% M1					
Peso específico=			2,68									
Peso del suelo seco=			60									
Factor de corrección por peso específico (a)=			1,03			tabla						
Hidrómetro=			152 H			modelo de hidrómetro						
Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo transc. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante KTabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
29/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0,075	100
29/03/2021	11:39	2	23	51	52	8,4	0,01272	4,200	0,7	52,7	0,0261	90,47
29/03/2021	11:24	4	23	43	44	10,2	0,01381	2,550	0,7	44,7	0,0221	76,74
29/03/2021	11:28	8	23	31	32	11,4	0,01381	1,425	0,7	32,7	0,0165	56,14
29/03/2021	11:32	15	23	24	25	12	0,01381	0,800	0,7	25,7	0,0124	44,12
29/03/2021	11:40	30	23	20	21	13,2	0,01381	0,440	0,7	21,7	0,0092	37,25
29/03/2021	13:18	60	23	15	16	14	0,01381	0,233	0,7	16,7	0,0067	28,67
29/03/2021	14:18	88	23	12	13	14,3	0,01381	0,163	0,7	13,7	0,0056	23,52
30/03/2021	7:20	120	22	10	11	14,7	0,01397	0,123	0,4	11,4	0,0049	19,57
31/03/2021	7:35	178	25	7	8	15,2	0,01272	0,085	0,7	8,7	0,0037	14,94
01/04/2021	8:35	1207	23	2	3	16	0,01272	0,013	0,7	3,7	0,0015	6,35
02/04/2021	9:35	2647	23	0	1	16,3	0,01272	0,006	0,7	1,7	0,0010	2,92

Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

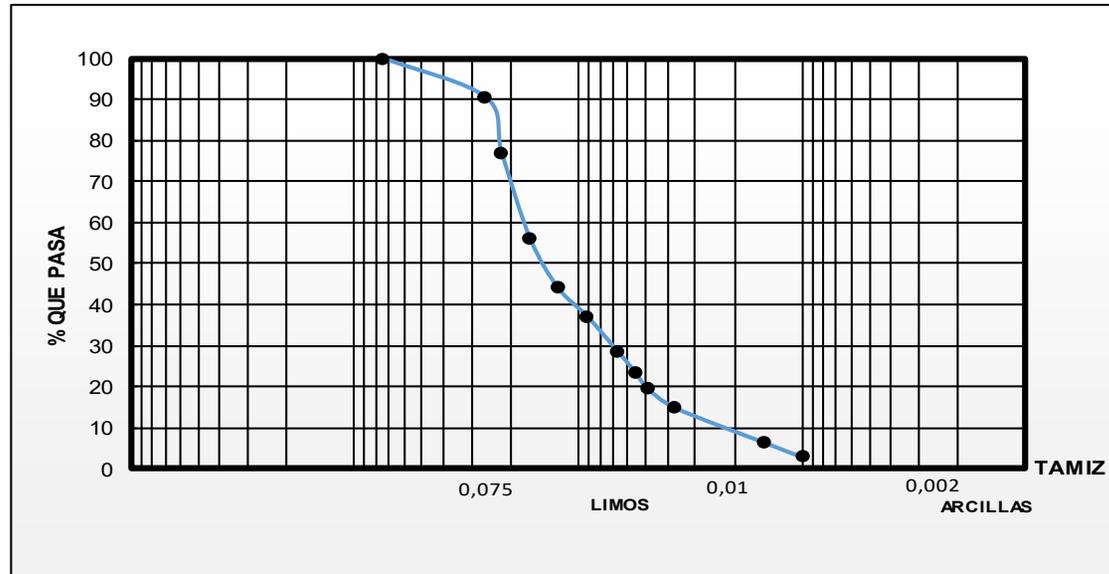


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II
 Procedencia: Moto Méndez II

Fecha: 29/03/2021
 Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5% M1



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	87,69
% Arcilla parcial =	12,31
% Pasa 200 del total =	97,55
% Limo del total =	85,54
% Arcilla del total =	12,01

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422												
Proyecto: Proyecto de grado II							Fecha: 07-06-2021					
Procedencia: Moto Méndez II							Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5% M2					
Peso específico=			2,68									
Peso del suelo seco=			60									
Factor de corrección por peso específico (a)=			1,03 tabla									
Hidrómetro=			152 H modelo de hidrómetro									
Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo transc. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
29/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0,075	100
29/03/2021	11:39	2	23	50	51	8,4	0,01272	4,200	0,7	51,7	0,0261	88,75
29/03/2021	11:24	4	23	41	42	10,2	0,01381	2,550	0,7	42,7	0,0221	73,30
29/03/2021	11:28	8	23	31	32	11,4	0,01381	1,425	0,7	32,7	0,0165	56,14
29/03/2021	11:32	15	23	26	27	12	0,01381	0,800	0,7	27,7	0,0124	47,55
29/03/2021	11:40	30	23	20	21	13,2	0,01381	0,440	0,7	21,7	0,0092	37,25
29/03/2021	13:18	60	23	16	17	14	0,01381	0,233	0,7	17,7	0,0067	30,39
29/03/2021	14:18	88	23	13	14	14,3	0,01381	0,163	0,7	14,7	0,0056	25,24
30/03/2021	7:20	120	22	10	11	14,7	0,01397	0,123	0,4	11,4	0,0049	19,57
31/03/2021	7:35	178	25	7	8	15,2	0,01272	0,085	0,7	8,7	0,0037	14,94
01/04/2021	8:35	1207	23	2	3	16	0,01272	0,013	0,7	3,7	0,0015	6,35
02/04/2021	9:35	2647	23	0	1	16,3	0,01272	0,006	0,7	1,7	0,0010	2,92

Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

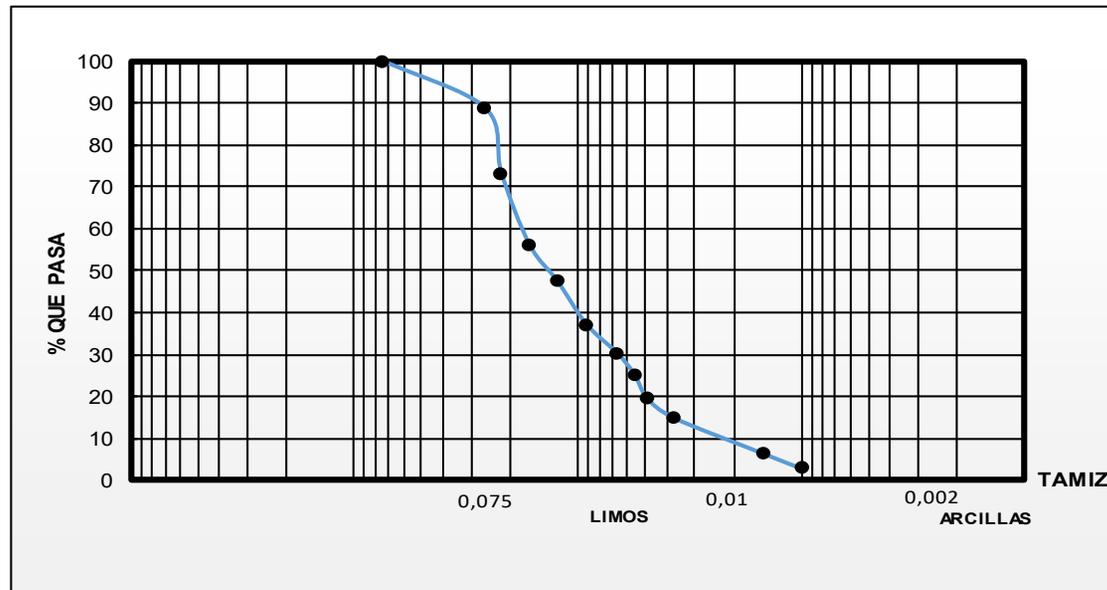
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 29/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5% M2



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	90,3
% Arcilla parcial =	9,7
% Pasa 200 del total =	97,62
% Limo del total =	88,15
% Arcilla del total =	9,47

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 29/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7% M1

Peso específico= 2,68

Peso del suelo seco= 60

Factor de corrección por peso específico (a)= 1,03 tabla

Hidrómetro= 152 H modelo de hidrómetro

Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo trans. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
29/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0,075	100
29/03/2021	11:39	2	23	49	50	8,4	0,01272	4,200	0,7	50,7	0,0261	87,04
29/03/2021	11:24	4	23	42	43	10,2	0,01381	2,550	0,7	43,7	0,0221	75,02
29/03/2021	11:28	8	23	31	32	11,4	0,01381	1,425	0,7	32,7	0,0165	56,14
29/03/2021	11:32	15	23	24	25	12	0,01381	0,800	0,7	25,7	0,0124	44,12
29/03/2021	11:40	30	23	19	20	13,2	0,01381	0,440	0,7	20,7	0,0092	35,54
29/03/2021	13:18	60	23	16	17	14	0,01381	0,233	0,7	17,7	0,0067	30,39
29/03/2021	14:18	88	23	12	13	14,3	0,01381	0,163	0,7	13,7	0,0056	23,52
30/03/2021	7:20	120	22	9	10	14,7	0,01397	0,123	0,4	10,4	0,0049	17,85
31/03/2021	7:35	178	25	6	7	15,2	0,01272	0,085	0,7	7,7	0,0037	13,22
01/04/2021	8:35	1207	23	2	3	16	0,01272	0,013	0,7	3,7	0,0015	6,35
02/04/2021	9:35	2647	23	0	1	16,3	0,01272	0,006	0,7	1,7	0,0010	2,92

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

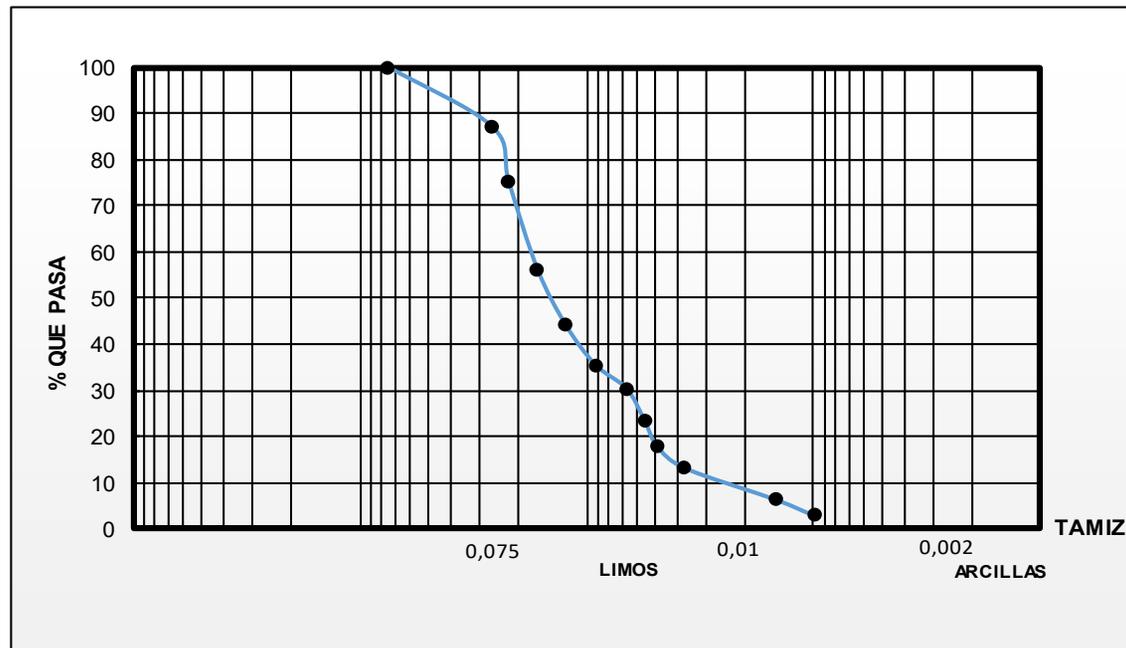
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 29/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7% M1



% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	89.4
% Arcilla parcial =	10.6
% Pasa 200 del total =	97.58
% Limo del total =	87.24
% Arcilla del total =	10.34

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II	Fecha: 29/03/2021
Procedencia: Moto Méndez II	Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7% M2

Peso específico=	2,68
Peso del suelo seco=	60
Factor de corrección por peso específico (a)=	1,03 tabla
Hidrómetro=	152 H modelo de hidrómetro

Fecha de lectura	Hora de lectura	Tiempo trans. min.	Temp. °C	Lectura Real R'	Lectura Corregida R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Corregida Rc.	Diam. Partícula mm	% Más Fino
29/03/2021	11:35	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0,075	100
29/03/2021	11:39	2	23	50	51	8,4	0,01272	4,200	0,7	51,7	0,0261	88,75
29/03/2021	11:24	4	23	42	43	10,2	0,01381	2,550	0,7	43,7	0,0221	75,02
29/03/2021	11:28	8	23	31	32	11,4	0,01381	1,425	0,7	32,7	0,0165	56,14
29/03/2021	11:32	15	23	25	26	12	0,01381	0,800	0,7	26,7	0,0124	45,84
29/03/2021	11:40	30	23	20	21	13,2	0,01381	0,440	0,7	21,7	0,0092	37,25
29/03/2021	13:18	60	23	14	15	14	0,01381	0,233	0,7	15,7	0,0067	26,95
29/03/2021	14:18	88	23	10	11	14,3	0,01381	0,163	0,7	11,7	0,0056	20,09
30/03/2021	7:20	120	22	9	10	14,7	0,01397	0,123	0,4	10,4	0,0049	17,85
31/03/2021	7:35	178	25	6	7	15,2	0,01272	0,085	0,7	7,7	0,0037	13,22
01/04/2021	8:35	1207	23	1	2	16	0,01272	0,013	0,7	2,7	0,0015	4,64
02/04/2021	9:35	2647	23	0	1	16,3	0,01272	0,006	0,7	1,7	0,0010	2,92

Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

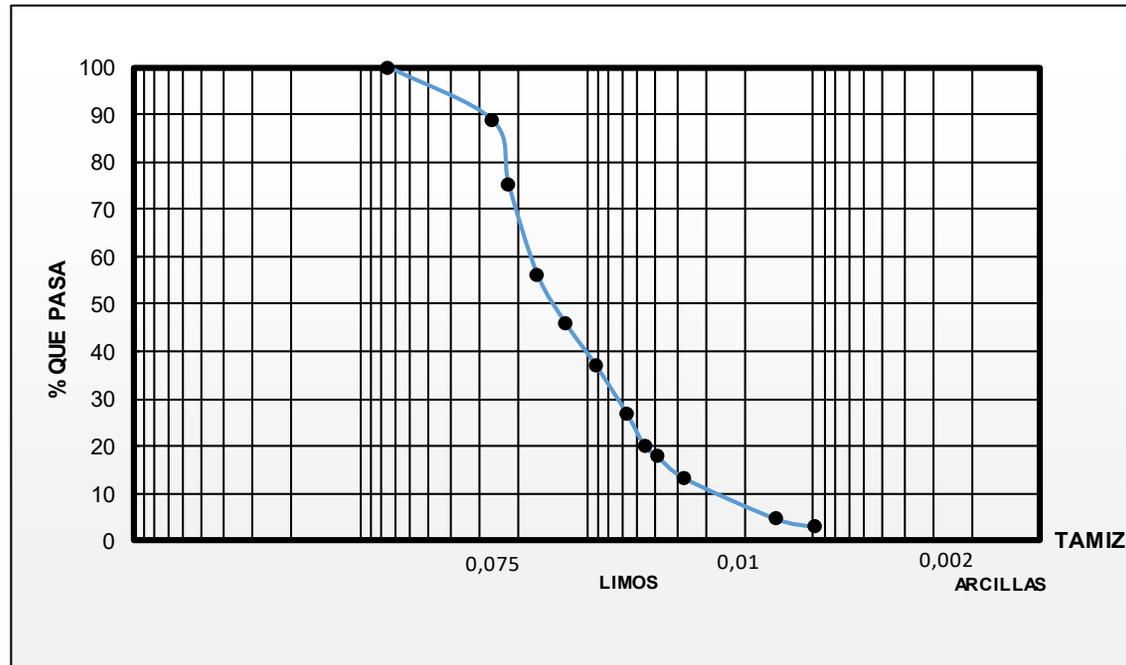
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR HIDRÓMETRO ASTM D422

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 29/03/2021

Procedencia: Moto Méndez II

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7% M2



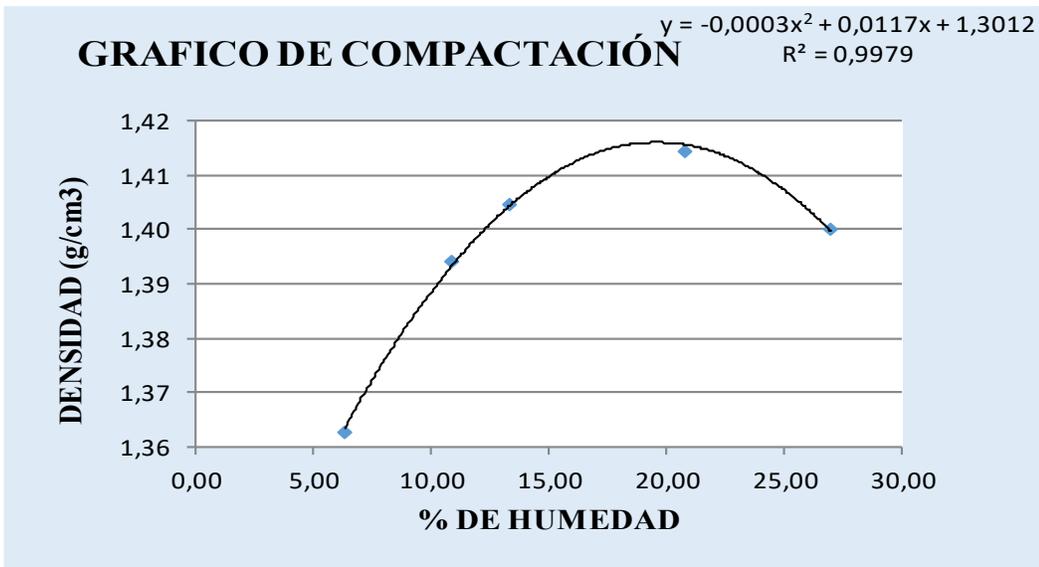
% Pasa 200 =	100
% Limo parcial =	90,71
% Arcilla parcial =	9,29
% Pasa 200 del total =	97,63
% Limo del total =	88,56
% Arcilla del total =	9,07

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 31/03/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)			Identificación de muestra: Suelo natural		
Muestra: Única	Volumen:	921,4	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5501,30	5590,00	5635,00	5740,00	5804,00
Peso del molde	4166,00	4166,00	4168,00	4166,00	4166,00
Peso suelo húmedo	1335,30	1424,00	1467,00	1574,00	1638,00
Volumen de la muestra	921,36	921,36	921,36	921,36	921,36
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,45	1,55	1,59	1,71	1,78
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1456,10	1534,00	1545,30	1705,10	1791,00
Peso suelo seco + cápsula	1376,40	1396,70	1375,50	1429,00	1438,50
Peso del agua	79,70	137,30	169,80	276,10	352,50
Peso de la cápsula	118,95	131,43	103,01	100,31	131,73
Peso suelo seco	1257,45	1265,27	1272,49	1328,69	1306,77
Contenido de humedad (%h)	6,34	10,85	13,34	20,78	26,97
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,36	1,39	1,40	1,41	1,40

$y = -0,0003x^2 + 0,0117x + 1,3012$
 $R^2 = 0,9979$

GRAFICO DE COMPACTACIÓN



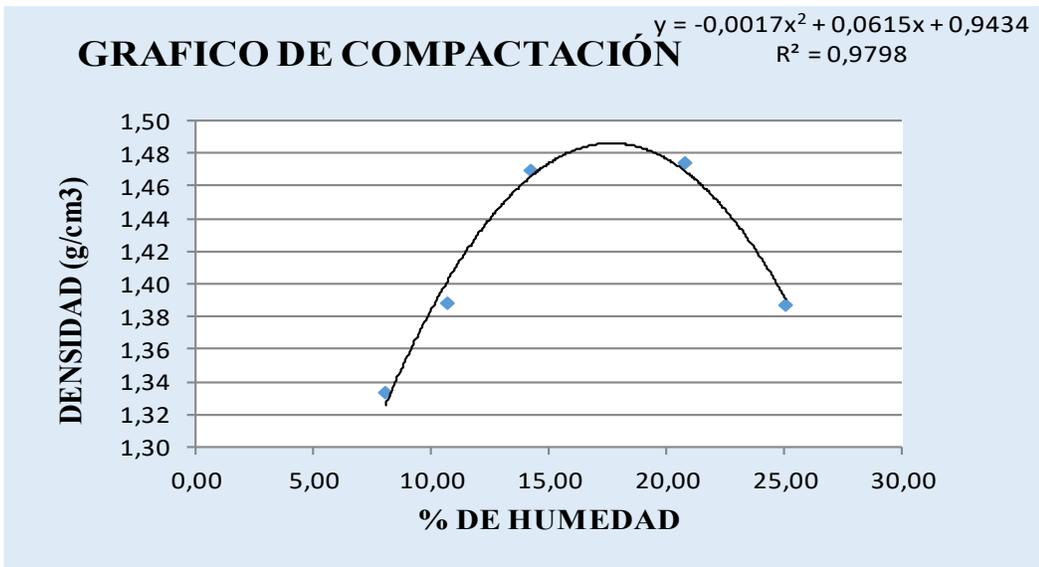
Densidad Máxima	1,42	gr/cm³
Humedad Óptima	19,50	%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 31/03/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)			Identificación de muestra: Suelo natural		
Muestra: Única	Volumen:	943,3	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5538,20	5627,70	5762,20	5858,00	5815,20
Peso del molde	4178,60	4178,60	4178,60	4178,60	4178,60
Peso suelo húmedo	1359,60	1449,10	1583,60	1679,40	1636,60
Volumen de la muestra	943,30	943,30	943,30	943,30	943,30
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,44	1,54	1,68	1,78	1,73
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1456,10	1534,00	1545,30	1705,10	1791,00
Peso suelo seco + cápsula	1356,40	1398,70	1365,50	1429,00	1458,50
Peso del agua	99,70	135,30	179,80	276,10	332,50
Peso de la cápsula	118,95	131,43	103,01	100,31	131,73
Peso suelo seco	1237,45	1267,27	1262,49	1328,69	1326,77
Contenido de humedad (%h)	8,06	10,68	14,24	20,78	25,06
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,33	1,39	1,47	1,47	1,39

$y = -0,0017x^2 + 0,0615x + 0,9434$
 $R^2 = 0,9798$

GRAFICO DE COMPACTACIÓN



DENSIDAD (gr/cm³)

% DE HUMEDAD

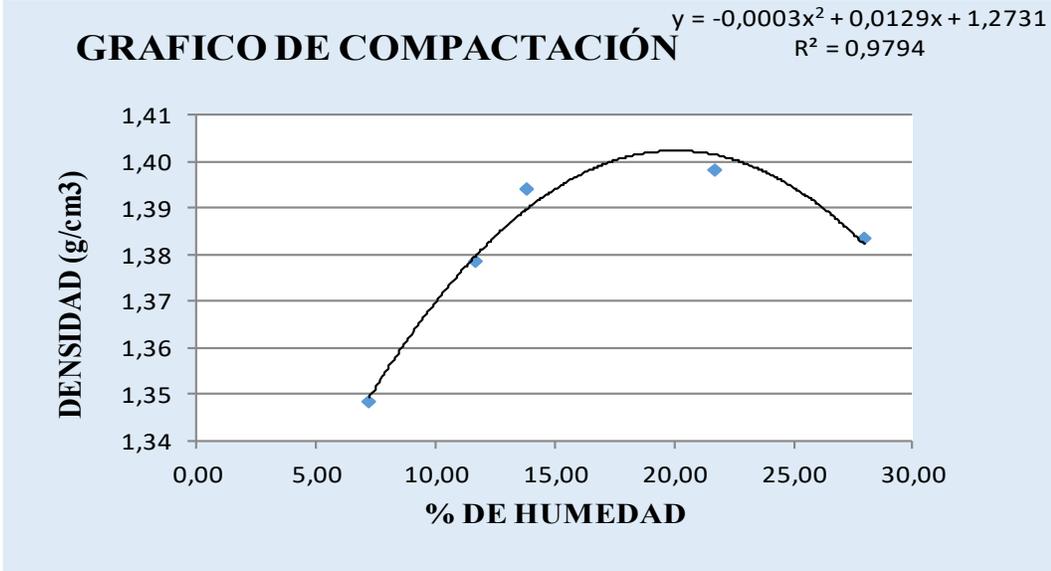
Densidad Máxima	1,50	gr/cm³
Humedad Óptima	18,09	%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 31/03/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)			Identificación de muestra: Suelo-cal 3%		
Muestra: Única	Volumen:	931,5	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5501,30	5590,00	5634,00	5740,00	5804,00
Peso del molde	4155,00	4155	4155	4155	4155
Peso suelo húmedo	1346,30	1435,00	1479,00	1585,00	1649,00
Volumen de la muestra	931,53	931,53	931,53	931,53	931,53
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,45	1,54	1,59	1,70	1,77
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1461,10	1539,00	1550,30	1710,10	1796,00
Peso suelo seco + cápsula	1371,40	1391,70	1374,50	1424,00	1433,50
Peso del agua	89,70	147,30	175,80	286,10	362,50
Peso de la cápsula	123,95	136,43	108,01	105,31	136,73
Peso suelo seco	1247,45	1255,27	1266,49	1318,69	1296,77
Contenido de humedad (%h)	7,19	11,73	13,88	21,70	27,95
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,35	1,38	1,39	1,40	1,38

GRAFICO DE COMPACTACIÓN

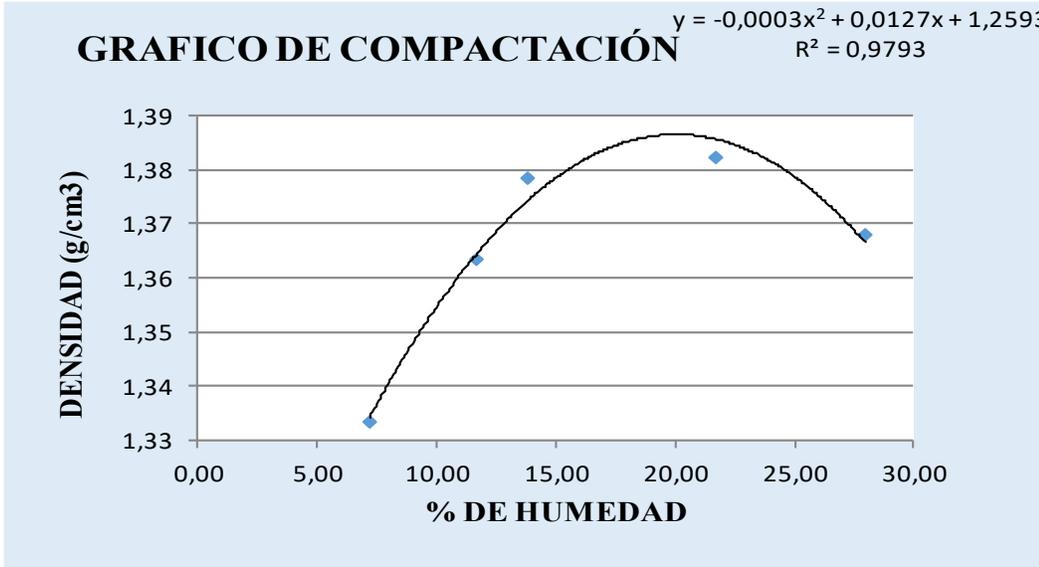
$$y = -0,0003x^2 + 0,0129x + 1,2731$$

$$R^2 = 0,9794$$


Densidad Máxima	1,41	gr/cm³
Humedad Óptima	21,50	%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 31/03/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)			Identificación de muestra: Suelo-cal 3%		
Muestra: Única	Volumen:	943,3	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5501,30	5590,00	5634,00	5740,00	5804,00
Peso del molde	4153,00	4153	4153	4153	4153
Peso suelo húmedo	1348,30	1437,00	1481,00	1587,00	1651,00
Volumen de la muestra	943,30	943,30	943,30	943,30	943,30
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,43	1,52	1,57	1,68	1,75
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1461,10	1539,00	1550,30	1710,10	1796,00
Peso suelo seco + cápsula	1371,40	1391,70	1374,50	1424,00	1433,50
Peso del agua	89,70	147,30	175,80	286,10	362,50
Peso de la cápsula	123,95	136,43	108,01	105,31	136,73
Peso suelo seco	1247,45	1255,27	1266,49	1318,69	1296,77
Contenido de humedad (%h)	7,19	11,73	13,88	21,70	27,95
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,33	1,36	1,38	1,38	1,37

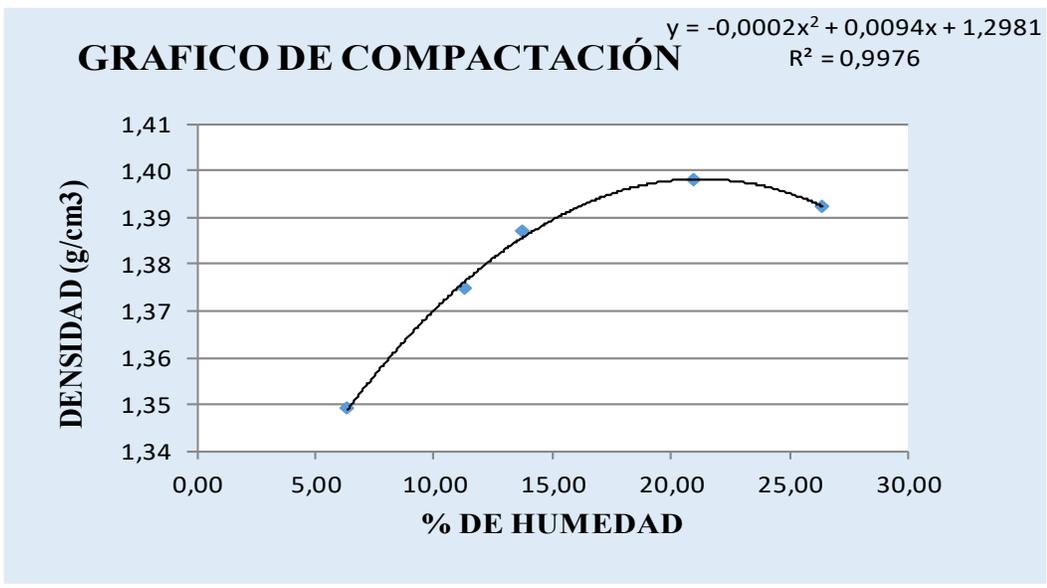
GRAFICO DE COMPACTACIÓN $y = -0,0003x^2 + 0,0127x + 1,2593$ $R^2 = 0,9793$		
	Densidad Máxima	1,39 gr/cm³
	Humedad Óptima	21,17 %

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 2/04/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)			Identificación de muestra: Suelo-cal 5%		
Muestra: Única	Volumen:	930,7	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5458,30	5547,00	5592,00	5697,00	5761,00
Peso del molde	4123,00	4123,00	4123,00	4123,00	4123,00
Peso suelo húmedo	1335,30	1424,00	1469,00	1574,00	1638,00
Volumen de la muestra	930,70	930,70	930,70	930,70	930,70
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,43	1,53	1,58	1,69	1,76
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1456,10	1534,00	1545,30	1705,10	1791,00
Peso suelo seco + cápsula	1376,40	1391,70	1370,50	1427,00	1444,50
Peso del agua	79,70	142,30	174,80	278,10	346,50
Peso de la cápsula	118,95	131,43	103,01	100,31	131,73
Peso suelo seco	1257,45	1260,27	1267,49	1326,69	1312,77
Contenido de humedad (%h)	6,34	11,29	13,79	20,96	26,39
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,35	1,37	1,39	1,40	1,39

$y = -0,0002x^2 + 0,0094x + 1,2981$
 $R^2 = 0,9976$

GRAFICO DE COMPACTACIÓN



DENSIDAD (g/cm³)

% DE HUMEDAD

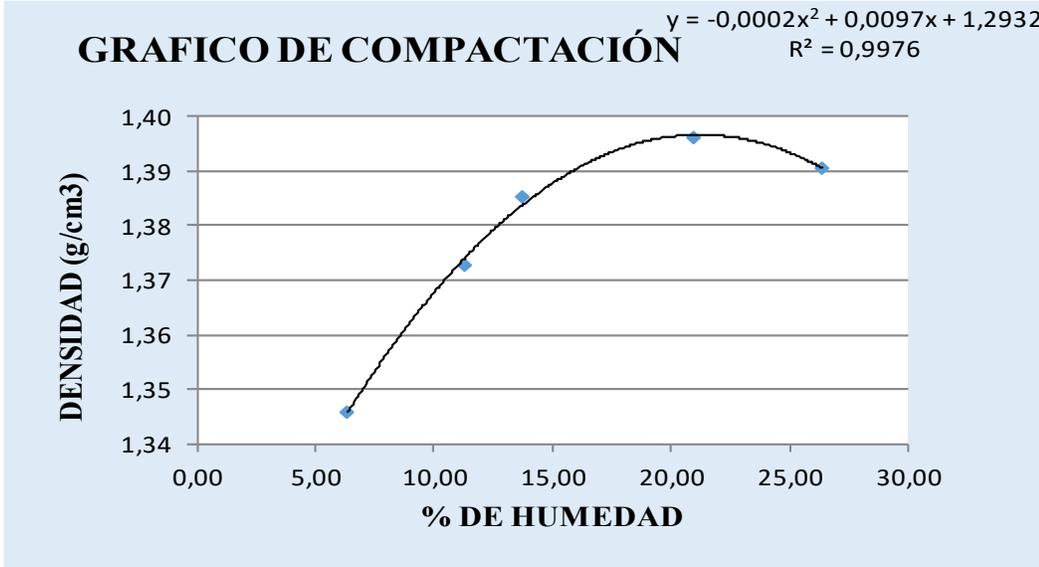
Densidad Máxima	1,41	gr/cm³
Humedad Óptima	23,50	%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 2/04/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)			Identificación de muestra: Suelo-cal 5%		
Muestra: Única	Volumen:	931,5	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5457,32	5547,03	5592,43	5697,33	5761,23
Peso del molde	4124,00	4124,00	4124,00	4124,00	4124,00
Peso suelo húmedo	1333,32	1423,03	1468,43	1573,33	1637,23
Volumen de la muestra	931,53	931,53	931,53	931,53	931,53
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,43	1,53	1,58	1,69	1,76
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1456,10	1534,00	1545,30	1705,10	1791,00
Peso suelo seco + cápsula	1376,40	1391,70	1370,50	1427,00	1444,50
Peso del agua	79,70	142,30	174,80	278,10	346,50
Peso de la cápsula	118,93	131,45	103,08	100,33	131,75
Peso suelo seco	1257,47	1260,25	1267,42	1326,67	1312,75
Contenido de humedad (%h)	6,34	11,29	13,79	20,96	26,39
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,35	1,37	1,39	1,40	1,39

$y = -0,0002x^2 + 0,0097x + 1,2932$
 $R^2 = 0,9976$

GRAFICO DE COMPACTACIÓN



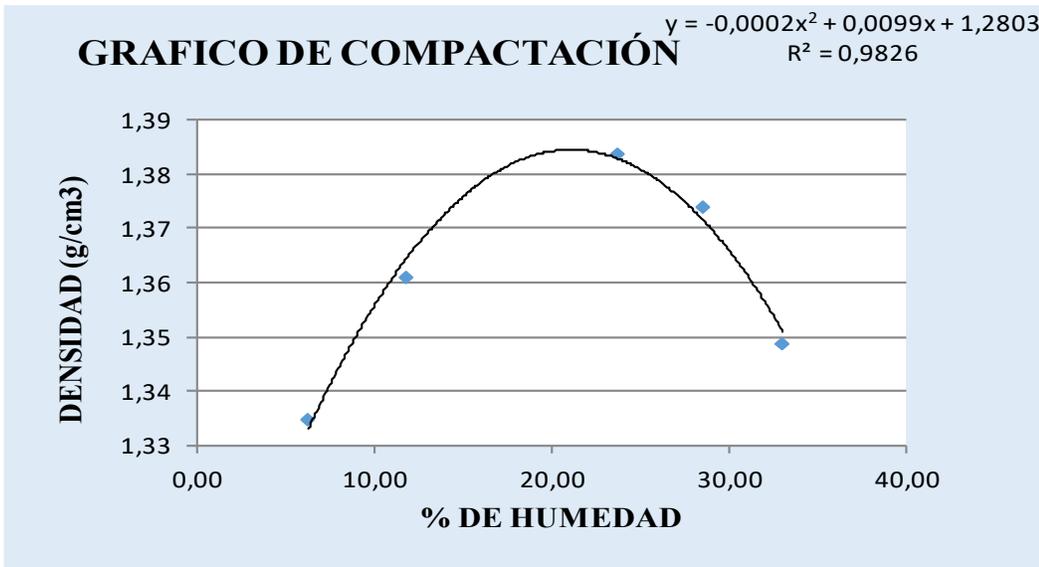
Densidad Máxima	1,41	gr/cm³
Humedad Optima	24,25	%

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 2/04/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)			Identificación de muestra: Suelo-cal 7%		
Muestra: Única	Volumen:	929,9	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5485,10	5580,58	5758,10	5808,60	5835,10
Peso del molde	4165,70	4165,70	4165,70	4165,70	4165,70
Peso suelo húmedo	1319,40	1414,88	1592,40	1642,90	1669,40
Volumen de la muestra	929,93	929,93	929,93	929,93	929,93
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,42	1,52	1,71	1,77	1,80
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1435,90	1526,80	1690,00	1745,00	1801,50
Peso suelo seco + cápsula	1358,10	1379,50	1385,40	1379,30	1386,40
Peso del agua	77,80	147,30	304,60	365,70	415,10
Peso de la cápsula	118,95	131,43	103,01	100,31	131,73
Peso suelo seco	1239,15	1248,07	1282,39	1278,99	1254,67
Contenido de humedad (%h)	6,28	11,80	23,75	28,59	33,08
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,33	1,36	1,38	1,37	1,35

GRAFICO DE COMPACTACIÓN

$y = -0,0002x^2 + 0,0099x + 1,2803$
 $R^2 = 0,9826$



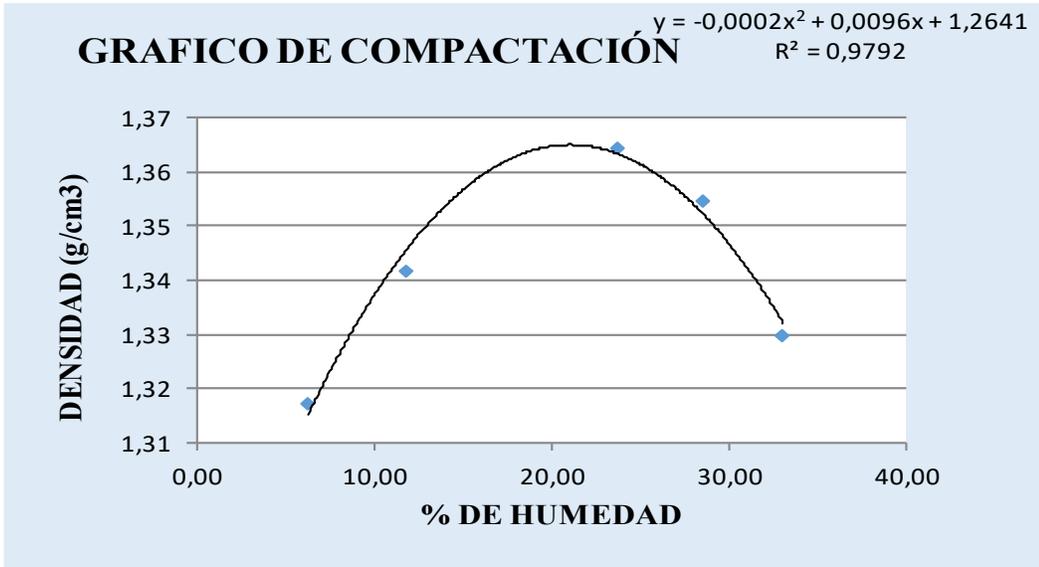
DENSIDAD (g/cm³)

% DE HUMEDAD

Densidad Máxima	1,40 gr/cm³
Humedad Óptima	24,75 %

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS					
COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR) AASHTO T-99					
Proyecto: Proyecto de grado II			Fecha: 2/04/2021		
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)			Identificación de muestra: Suelo-cal 7%		
Muestra: Única	Volumen:	943,3	cm ³		
Nº de capas	3	3	3	3	3
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5486,10	5580,58	5758,10	5808,60	5835,10
Peso del molde	4165,40	4165,40	4165,40	4165,40	4165,40
Peso suelo húmedo	1320,70	1415,18	1592,70	1643,20	1669,70
Volumen de la muestra	943,30	943,30	943,30	943,30	943,30
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,40	1,50	1,69	1,74	1,77
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	1435,90	1526,80	1690,00	1745,00	1801,50
Peso suelo seco + cápsula	1358,10	1379,50	1385,40	1379,30	1386,40
Peso del agua	77,80	147,30	304,60	365,70	415,10
Peso de la cápsula	118,95	131,43	103,01	100,31	131,73
Peso suelo seco	1239,15	1248,07	1282,39	1278,99	1254,67
Contenido de humedad (%h)	6,28	11,80	23,75	28,59	33,08
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,32	1,34	1,36	1,35	1,33

GRAFICO DE COMPACTACIÓN $y = -0,0002x^2 + 0,0096x + 1,2641$ $R^2 = 0,9792$	
	<p>Densidad Máxima 1,38 gr/cm³</p> <p>Humedad Óptima 24,00 %</p>

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 31/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo Natural

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
1	59.79	30.57	A-7-5	19.50	1.42

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

Nº capas	5		5		5				
Nº golpes por capa	12		25		56				
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojarse	D. de M	Antes de mojarse	D. de M	Antes de mojarse	D. de M			
Peso muestra húm.+molde	10305	10795	11040	11028	11555	11930			
Peso Molde	7635	7635	7635	7635	7635	7635			
Peso muestra húmeda	2670	3160	3405	3393	3920	4295			
Volumen de la muestra	2121	2121	2121	2121	2121	2121			
Peso unit. muestra húm.	1.259	1.490	1.605	1.600	1.848	2.025			
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19		24.222	23.29		20.502	25.35		20.089
Peso unit. muestra seca	0.974		1.1994	1.302		1.3275	1.474		1.6862

Hum. Opt. %	Peso Unit. gr/cm3
19.50	1.42

EXPANSION

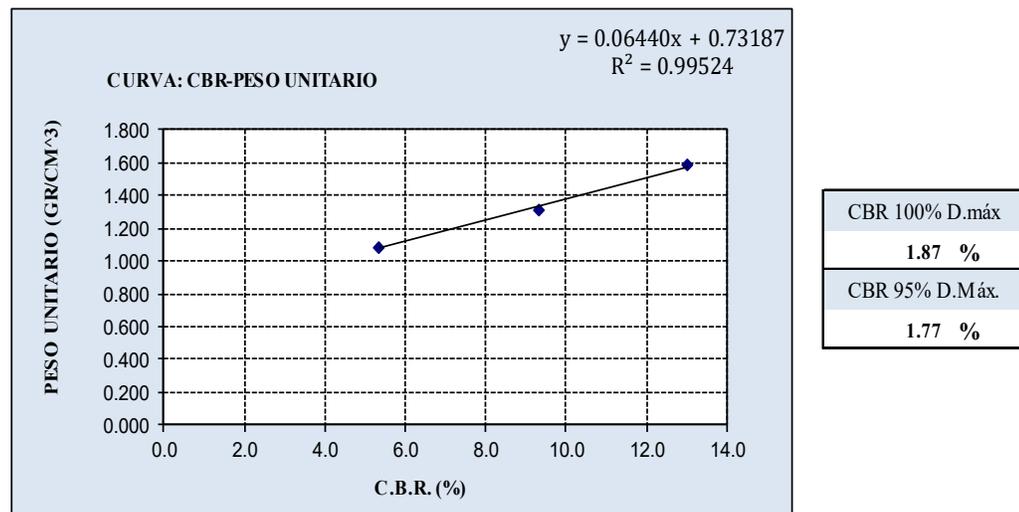
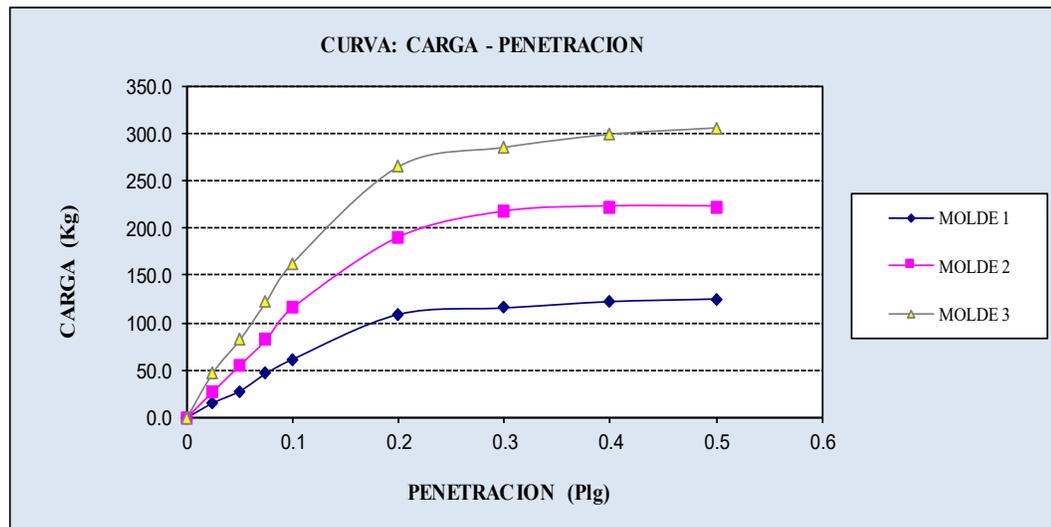
FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION	
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
27-abr	11:14	0	0.10	0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.30	0.03	0.00
28-abr	11:58	1	1.37	0.14	0.71	1.09	0.11	0.50	0.95	0.10	0.37
29-abr	10:50	2	1.80	0.18	0.96	1.64	0.16	0.81	1.50	0.15	0.67
30-abr	11:20	3	2.58	0.26	1.39	2.02	0.20	1.02	1.80	0.18	0.84
03-may	12:20	4	3.82	0.38	2.09	3.24	0.32	1.71	2.95	0.30	1.49

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.087
9.4	1.315
13.0	1.580

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL Kg	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		15.9	0.8			28.1	1.5			48.4	2.5		
0.05	1.27		28.1	1.5			55.2	2.9			82.3	4.3		
0.075	1.9		47.1	2.4			82.3	4.3			123.1	6.4		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	116.3	6.0		8.5	163.8	8.5		12.0
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 31/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de la muestra: Suelo Natural

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
2	56.38	29.95	A-7-5	18.09	1.50

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	12			25			56		
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M
Peso muestra húm.+molde	10305	10795	11040	11028	11555	11930			
Peso Molde	7635	7635	7635	7635	7635	7635			
Peso muestra húmeda	2670	3160	3405	3393	3920	4295			
Volumen de la muestra	2121	2121	2121	2121	2121	2121			
Peso unit. muestra húm.	1.259	1.490	1.605	1.600	1.848	2.025			
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19	24.222	23.29	20.502	25.35	20.089			
Peso unit. muestra seca	0.974	1.1994	1.302	1.3275	1.474	1.6862			

Hum. Opt. %	Peso Unit. gr/cm3
18.09	1.50

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.		EXPANSION	LECT.		EXPANSION	LECT.		EXPANSION
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
28-abr	11:14	1	19.73	1.973	0	16.96	1.696	0	18.75	1.875	0
29-abr	11:58	2	23.05	2.305	1.8673	20.76	2.076	2.1372	21.35	2.135	1.4623
30-abr	10:50	3	23.08	2.308	0.0169	20.79	2.079	0.0169	21.37	2.137	0.0112
03-may	11:20	4	23.1	2.31	0.0112	20.8	2.08	0.0056	21.39	2.139	0.0112

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.087
9.4	1.315
13.0	1.580

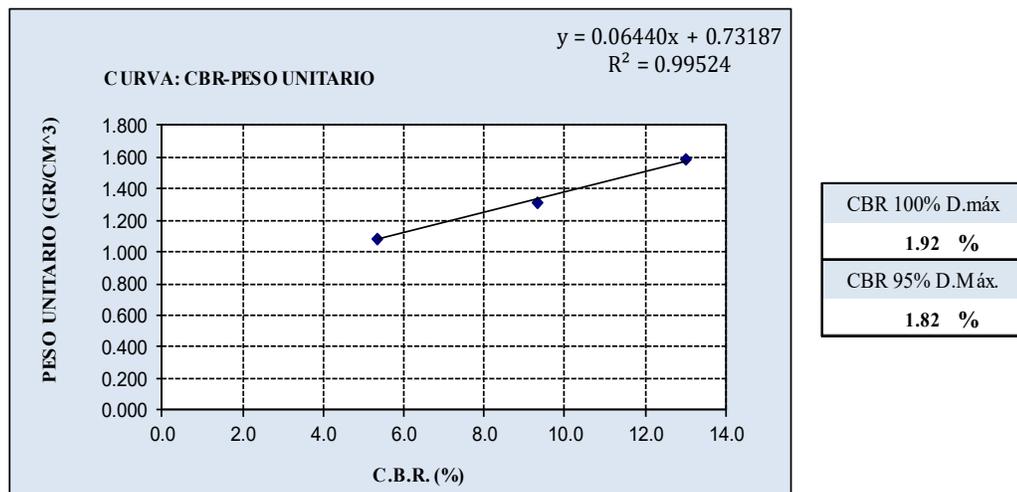
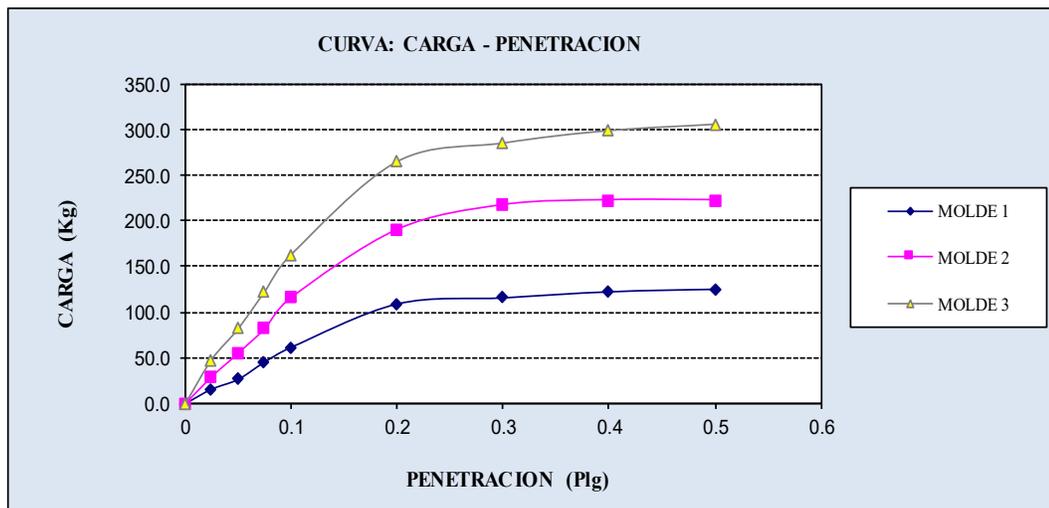
Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL Kg	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	%	CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	%	CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	%
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		15.9	0.8			29.4	1.5			48.4	2.5		
0.05	1.27		26.7	1.4			55.2	2.9			82.3	4.3		
0.075	1.9		45.7	2.4			82.3	4.3			123.1	6.4		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	116.3	6.0		8.5	163.8	8.5		12.0
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 31/03/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo Cal 3%

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
1	66.45	20.70	A-2-7	21.50	1.41

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	12			25			56		
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M
Peso muestra húm.+molde	10305		10795	11040		11028	11555		11930
Peso Molde	7635		7635	7635		7635	7635		7635
Peso muestra húmeda	2670		3160	3405		3393	3920		4295
Volumen de la muestra	2121		2121	2121		2121	2121		2121
Peso unit. muestra húm.	1.259		1.490	1.605		1.600	1.848		2.025
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19		24.222	23.29		20.502	25.35		20.089
Peso unit. muestra seca	0.974		1.1994	1.302		1.3275	1.474		1.6862

Hum. Opt. %	Peso Unit. gr/cm3
21.50	1.41

EXPANSION

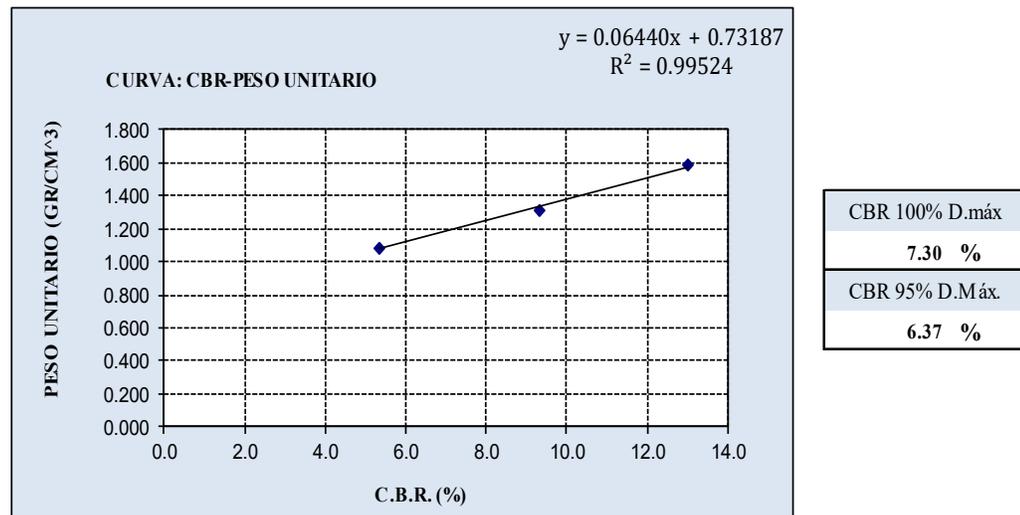
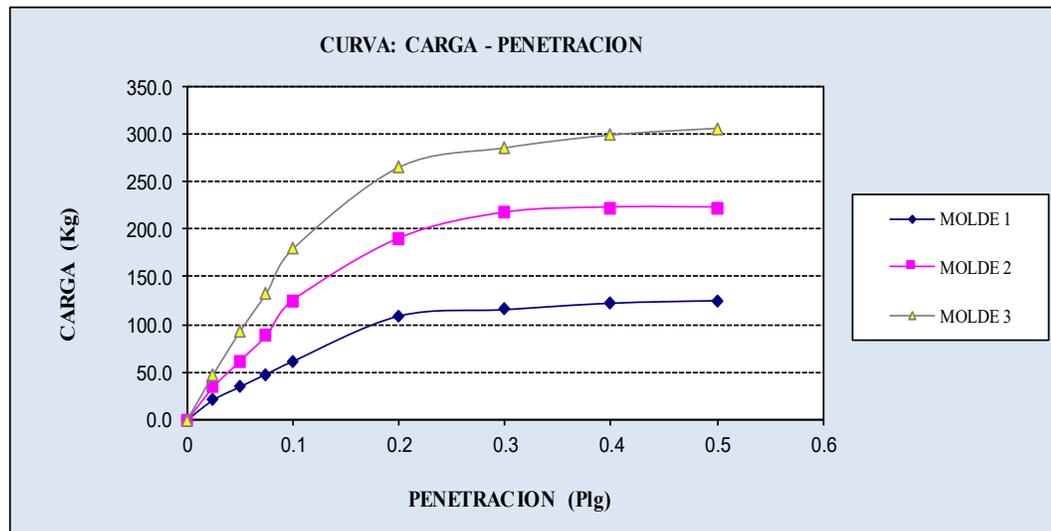
FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION	
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
27-abr	11:14	0	0.10	0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.30	0.03	0.00
28-abr	11:58	1	1.37	0.14	0.71	1.09	0.11	0.50	0.95	0.10	0.37
29-abr	10:50	2	1.80	0.18	0.96	1.64	0.16	0.81	1.50	0.15	0.67
30-abr	11:20	3	2.58	0.26	1.39	2.02	0.20	1.02	1.80	0.18	0.84
03-may	12:20	4	3.82	0.38	2.09	3.24	0.32	1.71	2.95	0.30	1.49

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.087
9.4	1.315
13.0	1.580

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		Kg	Kg	Kg/cm2	Kg	%	Kg	Kg/cm2	Kg	%	Kg	Kg/cm2	Kg
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		21.3	1.1			34.9	1.8			48.4	2.5		
0.05	1.27		34.9	1.8			62.0	3.2			93.2	4.8		
0.075	1.9		48.4	2.5			89.1	4.6			133.9	6.9		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	125.8	6.5		9.2	180.0	9.3		13.2
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 31/03/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3%

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
2	66.41	19.46	A-2-7	21.17	1.39

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

N° capas	5			5			5		
N° golpes por capa	12			25			56		
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M
Peso muestra húm.+molde	10305	10795	11040	11028	11555	11930			
Peso Molde	7635	7635	7635	7635	7635	7635			
Peso muestra húmeda	2670	3160	3405	3393	3920	4295			
Volumen de la muestra	2121	2121	2121	2121	2121	2121			
Peso unit. muestra húm.	1.259	1.490	1.605	1.600	1.848	2.025			
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara N°	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19	24.222	23.29	20.502	25.35	20.089			
Peso unit. muestra seca	0.974	1.1994	1.302	1.3275	1.474	1.6862			

Hum. Opt. %	Peso Unit. gr/cm3
21.17	1.39

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE N° 1			MOLDE N° 2			MOLDE N° 3		
			LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION	
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
28-abr	11:14	1	19.73	1.973	0	16.96	1.696	0	18.75	1.875	0
29-abr	11:58	2	23.05	2.305	1.8673	20.76	2.076	2.1372	21.35	2.135	1.4623
30-abr	10:50	3	23.08	2.308	0.0169	20.79	2.079	0.0169	21.37	2.137	0.0112
03-may	11:20	4	23.1	2.31	0.0112	20.8	2.08	0.0056	21.39	2.139	0.0112

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.087
9.4	1.315
13.0	1.580

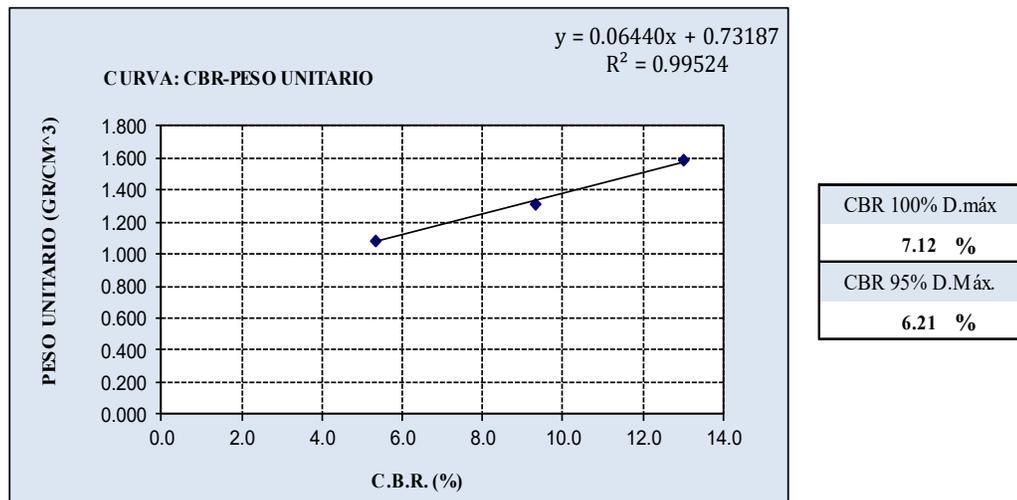
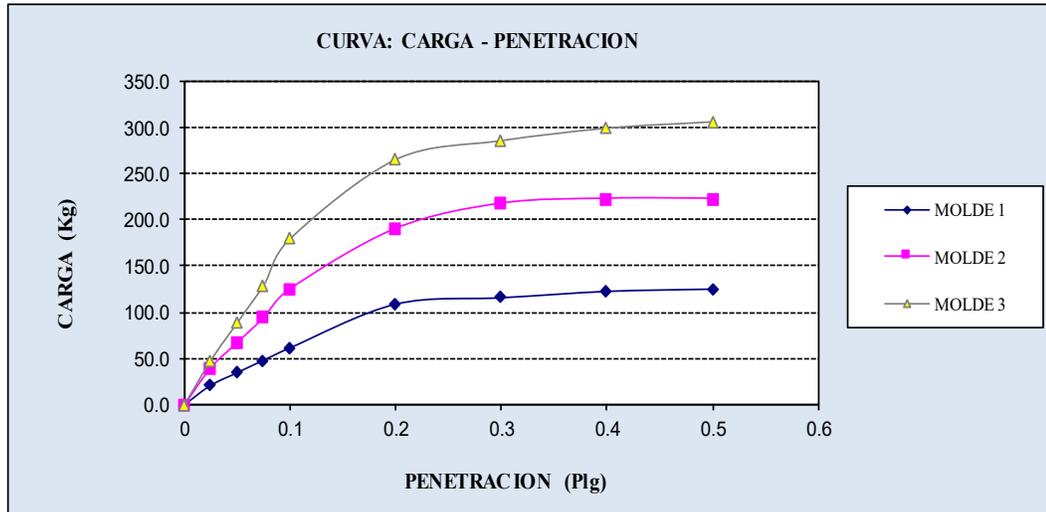
Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL Kg	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm ²	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm ²	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm ²	C.B.R. CORREG Kg	%
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		21.3	1.1			40.3	2.1			48.4	2.5		
0.05	1.27		34.9	1.8			67.4	3.5			89.1	4.6		
0.075	1.9		48.4	2.5			94.6	4.9			129.8	6.7		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	125.8	6.5		9.2	180.0	9.3		13.2
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 02/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5%

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
1	53.46	5.09	A-2-7	23.50	1.41

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	12			25			56		
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M
Peso muestra húm.+molde	10500		10730	10705		10940	11600		11710
Peso Molde	7235		7235	7290		7290	7955		7955
Peso muestra húmeda	3265		3495	3415		3650	3645		3755
Volumen de la muestra	2121		2121	2121		2121	2121		2121
Peso unit. muestra húm.	1.539		1.648	1.610		1.721	1.719		1.770
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19		24.222	23.29		20.502	25.35		20.089
Peso unit. muestra seca	1.192		1.3265	1.306		1.4281	1.371		1.4742

Hum. Opt. %	Peso Unit. gr/cm3
23.50	1.41

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.		EXPANSION	LECT.		EXPANSION	LECT.		EXPANSION
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
19-abr	11:14	0	0.10	0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.30	0.03	0.00
20-abr	11:58	1	2.10	0.21	1.12	2.80	0.28	1.46	3.44	0.34	1.77
21-abr	10:50	2	2.80	0.28	1.52	3.10	0.31	1.63	3.80	0.38	1.97
22-abr	11:20	3	3.58	0.36	0.83	3.92	0.39	0.63	4.72	0.47	0.72
23-may	11:20	4	5.77	0.58	3.19	5.76	0.58	3.13	5.78	0.58	3.08

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.259
9.4	1.367
13.0	1.423

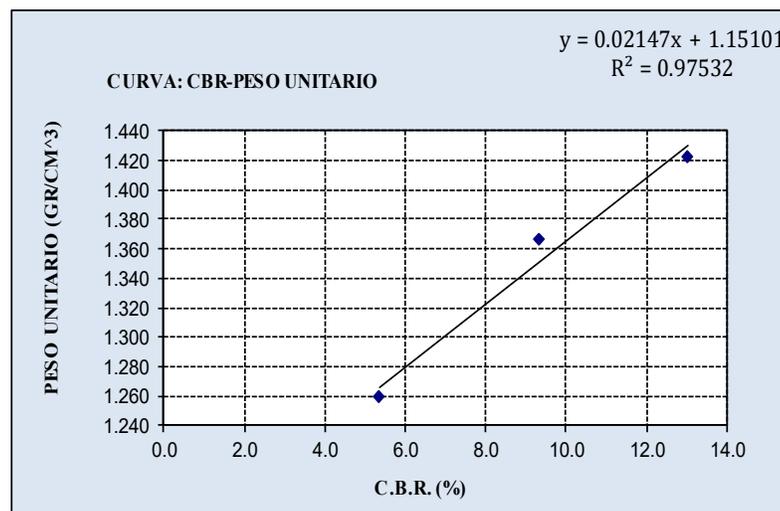
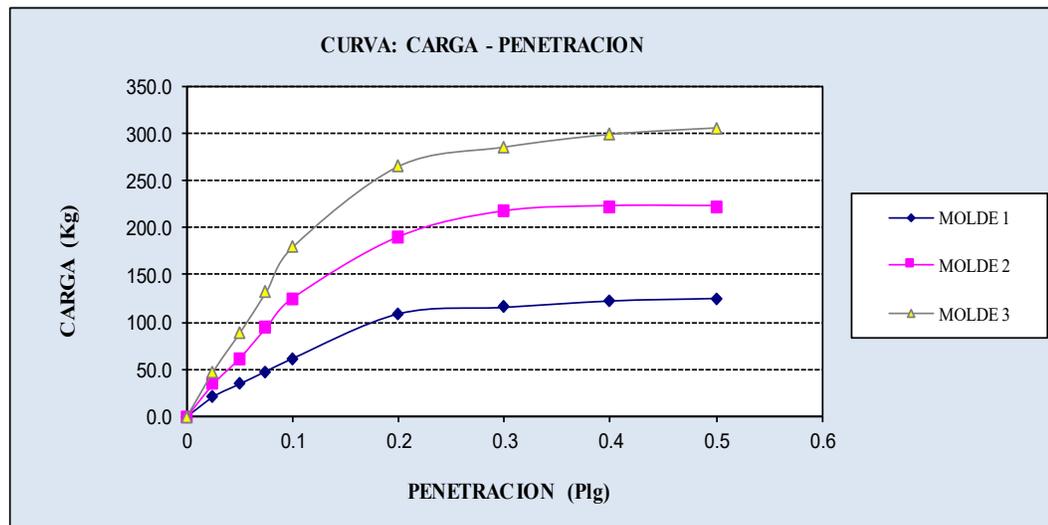
Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
RESPONSABLE
LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL Kg	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		21.3	1.1			34.9	1.8			48.4	2.5		
0.05	1.27		34.9	1.8			62.0	3.2			89.1	4.6		
0.075	1.9		48.4	2.5			94.6	4.9			132.5	6.8		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	125.8	6.5		9.2	180.0	9.3		13.2
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 02/04/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 5%

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
2	54.63	5.75	A-2-7	24.25	1.41

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

N° capas	5			5			5		
N° golpes por capa	12			25			56		
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojar		D. de M	Antes de mojar		D. de M	Antes de mojar		D. de M
Peso muestra húm.+molde	10500	10730		10705	10940		11600	11710	
Peso Molde	7235	7235		7290	7290		7955	7955	
Peso muestra húmeda	3265	3495		3415	3650		3645	3755	
Volumen de la muestra	2121	2121		2121	2121		2121	2121	
Peso unit. muestra húm.	1.539	1.648		1.610	1.721		1.719	1.770	
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara N°	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19		24.222	23.29		20.502	25.35		20.089
Peso unit. muestra seca	1.192	1.3265		1.306	1.4281		1.371	1.4742	

Hum.	Peso
Opt.	Unit.
%	gr/cm3
24.25	1.41

EXPANSION

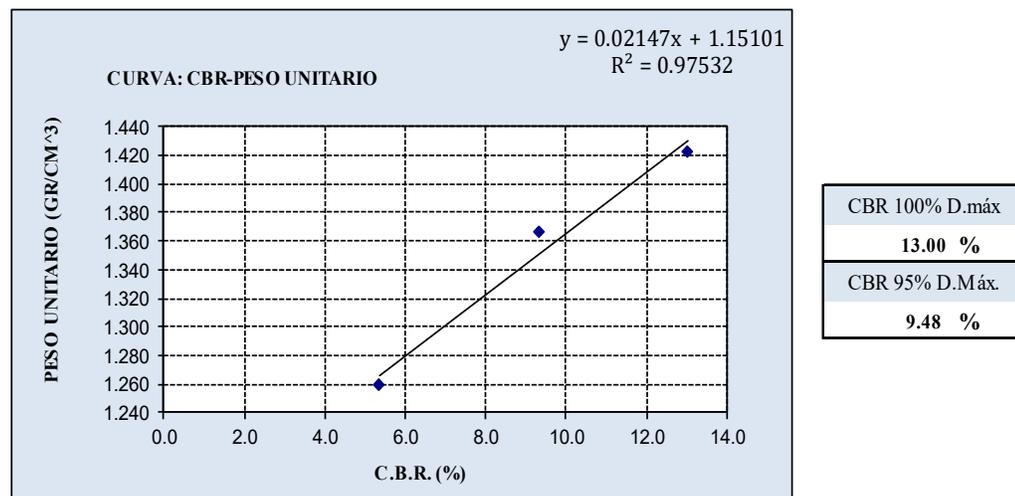
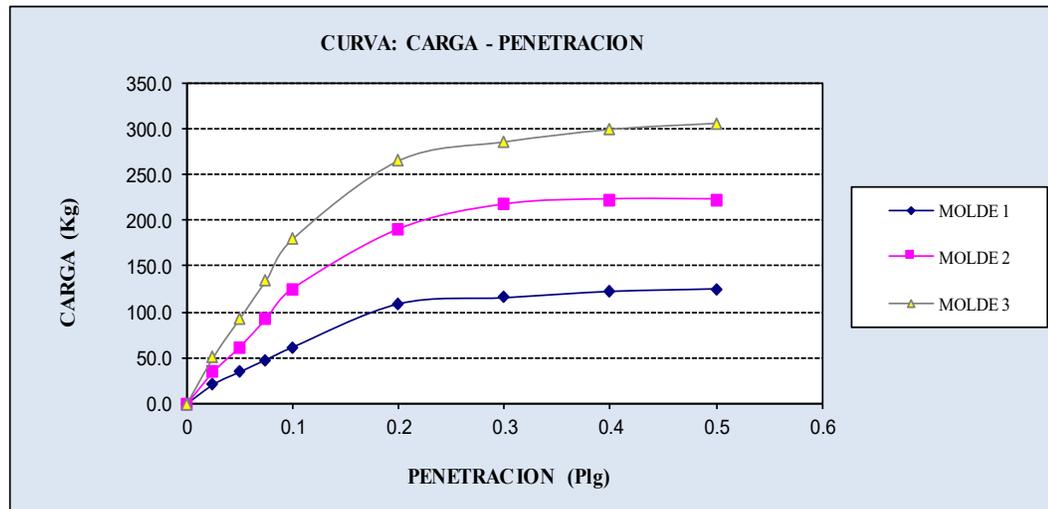
FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE N° 1			MOLDE N° 2			MOLDE N° 3		
			LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION	
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
27-abr	11:14	0	0.10	0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.30	0.03	0.00
28-abr	11:58	1	2.10	0.21	1.12	2.80	0.28	1.46	3.44	0.34	1.77
29-abr	10:50	2	2.80	0.28	1.52	3.10	0.31	1.63	3.80	0.38	1.97
30-abr	11:20	3	3.58	0.36	0.83	3.92	0.39	0.63	4.72	0.47	0.72
03-may	11:20	4	5.77	0.58	3.19	5.76	0.58	3.13	5.78	0.58	3.08

C.B.R.	Peso
%	Unit.
	gr/cm3
5.4	1.259
9.4	1.367
13.0	1.423

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL Kg	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	%	CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	%	CARGA ENSAYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	%
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		21.3	1.1			34.9	1.8			51.1	2.6		
0.05	1.27		34.9	1.8			62.0	3.2			93.2	4.8		
0.075	1.9		48.4	2.5			93.2	4.8			135.3	7.0		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	125.8	6.5		9.2	180.0	9.3		13.2
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 02/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo Cal 7%

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
1	51.03	1.59	A-2-7	24.75	1.40

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	12			25			56		
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M	Antes de mojarse		D. de M
Peso muestra húm.+molde	10105		10595	10340		10828	11355		11730
Peso Molde	7235		7235	7280		7280	7955		7955
Peso muestra húmeda	2870		3360	3060		3548	3400		3775
Volumen de la muestra	2101		2101	2101		2101	2101		2101
Peso unit. muestra húm.	1.366		1.599	1.456		1.689	1.618		1.797
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.	Fondo	Superf.	2" sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089
Promedio cont. Humedad	29.19		24.222	23.29		20.502	25.35		20.089
Peso unit. muestra seca	1.057		1.2874	1.181		1.4014	1.291		1.4962

Hum. Opt. %	Peso Unit. gr/cm3
24.75	1.40

EXPANSION

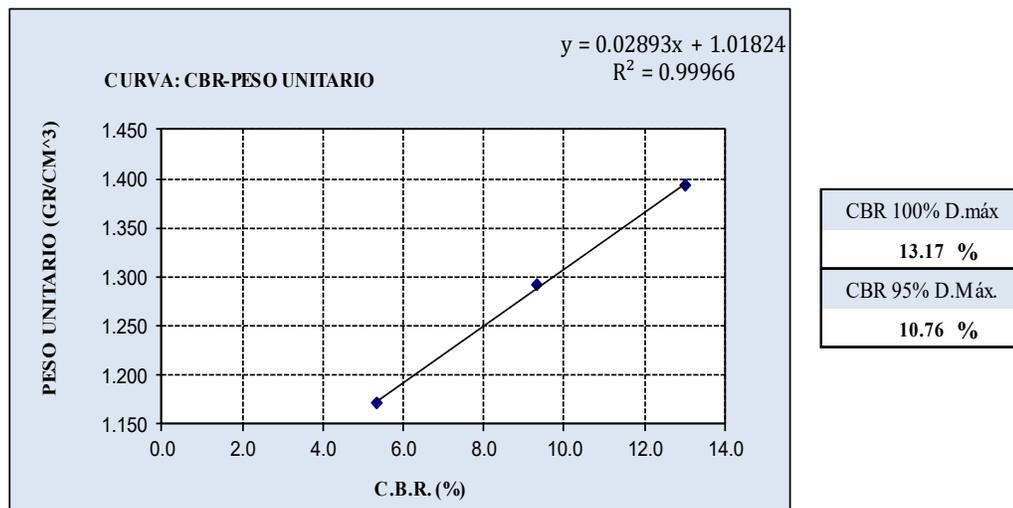
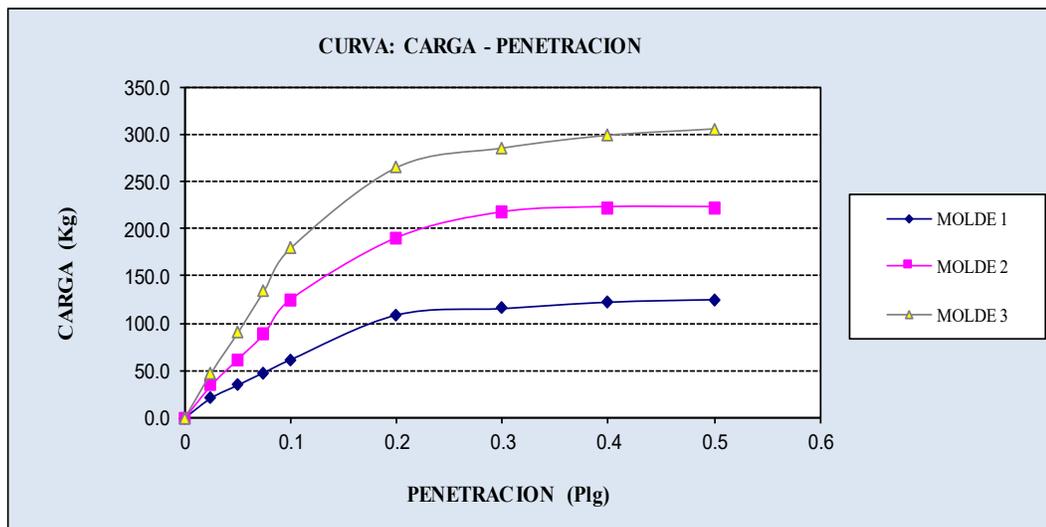
FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION	
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
19-abr	11:14	0	0.10	0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.30	0.03	0.00
20-abr	11:58	1	2.10	0.21	1.12	2.80	0.28	1.46	3.44	0.34	1.77
21-abr	10:50	2	2.80	0.28	1.52	3.10	0.31	1.63	3.80	0.38	1.97
22-abr	11:20	3	3.58	0.36	0.83	3.92	0.39	0.63	4.72	0.47	0.72
23-may	11:20	4	5.77	0.58	3.19	5.76	0.58	3.13	5.78	0.58	3.08

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.172
9.4	1.291
13.0	1.394

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL Kg	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%	CARGA ENS AYO Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG Kg	%
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		21.3	1.1			34.9	1.8			48.4	2.5		
0.05	1.27		34.9	1.8			62.0	3.2			90.5	4.7		
0.075	1.9		48.4	2.5			89.1	4.6			135.3	7.0		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	125.8	6.5		9.2	180.0	9.3		13.2
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 02/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7%

Muestra	LL	IP	Clasific.	H. Opt.	D. Máx
2	52.85	3.02	A-2-7	24.00	1.38

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO

Nº capas	5			5			5					
Nº golpes por capa	12			25			56					
CONDICION DE MUESTRA	Antes de mojar		D. de M	Antes de mojar		D. de M	Antes de mojar		D. de M			
Peso muestra húm.+molde	10105		10595	10340		10828	11355		11730			
Peso Molde	7235		7235	7280		7280	7955		7955			
Peso muestra húmeda	2870		3360	3060		3548	3400		3775			
Volumen de la muestra	2101		2101	2101		2101	2101		2101			
Peso unit. muestra húm.	1.366		1.599	1.456		1.689	1.618		1.797			
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo		Superf.	2" sup.	Fondo		Superf.	2" sup.	Fondo		Superf.	2" sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Peso muestra húm + tara	51.98	50.99	60.5	91.03	62.84	67.02	54.39	76.93	66.93			
Peso muestra seca + tara	45.77	43.62	52.87	78.5	54.63	59.18	47.8	65.46	59.29			
Peso del agua	6.21	7.37	7.63	12.53	8.21	7.84	6.59	11.47	7.64			
Peso de tara	21.31	21.28	21.37	21.41	21.3	20.94	21.24	21.15	21.26			
Peso de la muestra seca	24.46	22.34	31.5	57.09	33.33	38.24	26.56	44.31	38.03			
Contenido humedad %	25.39	32.99	24.222	21.948	24.63	20.502	24.812	25.89	20.089			
Promedio cont. Humedad	29.19		24.222	23.29		20.502	25.35		20.089			
Peso unit. muestra seca	1.057		1.2874	1.181		1.4014	1.291		1.4962			

Hum. Opt.	Peso Unit.
24.00	1.38

EXPANSION

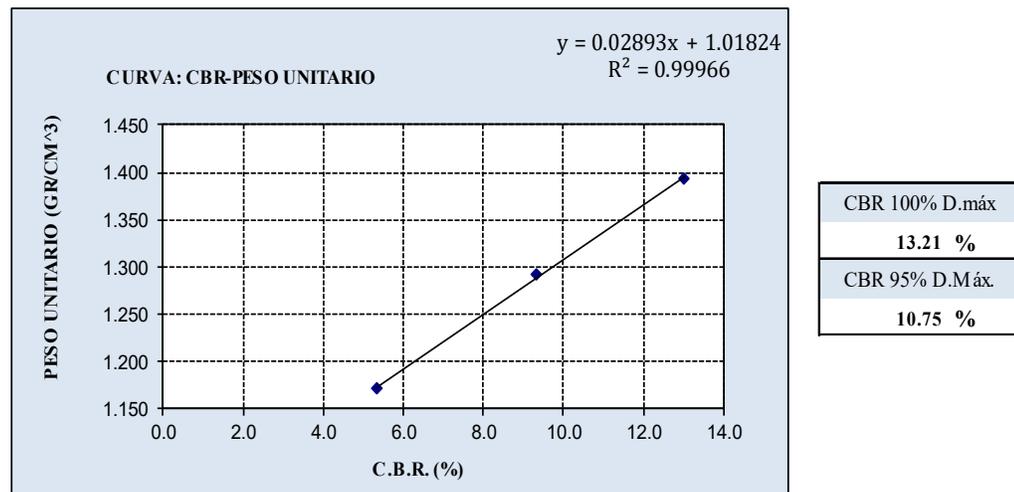
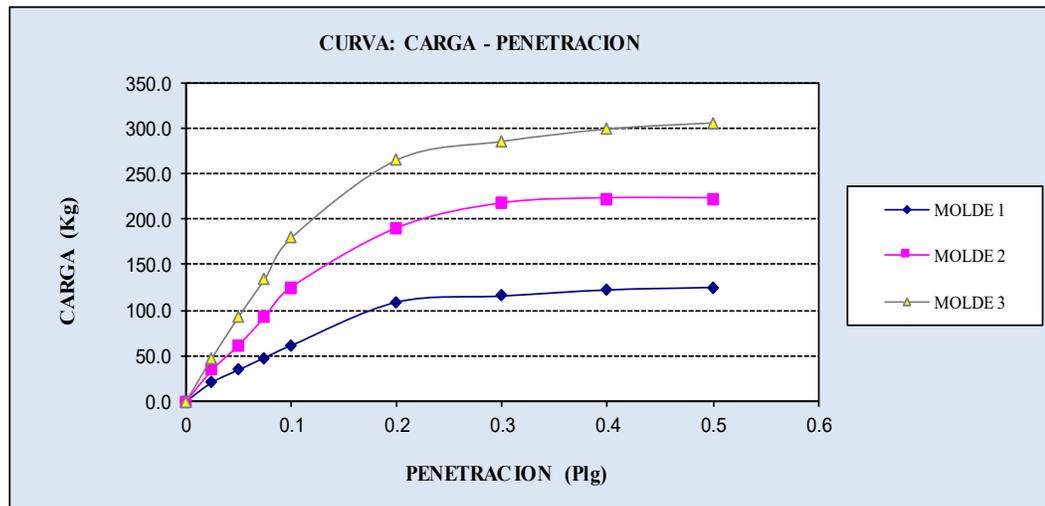
FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION		LECT.	EXPANSION	
			EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%	EXTENS.	CM.	%
27-abr	11:14	0	0.10	0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.30	0.03	0.00
28-abr	11:58	1	2.10	0.21	1.12	2.80	0.28	1.46	3.44	0.34	1.77
29-abr	10:50	2	2.80	0.28	1.52	3.10	0.31	1.63	3.80	0.38	1.97
30-abr	11:20	3	3.58	0.36	0.83	3.92	0.39	0.63	4.72	0.47	0.72
03-may	11:20	4	5.77	0.58	3.19	5.76	0.58	3.13	5.78	0.58	3.08

C.B.R. %	Peso Unit. gr/cm3
5.4	1.172
9.4	1.291
13.0	1.394

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

C.B.R.														
PENETRACION		CARGA NORMAL	MOLDE N° 1				MOLDE N° 2				MOLDE N° 3			
Pulg.	mm		Kg	Kg	Kg/cm2	C.B.R. CORREG	Kg	Kg/cm2	Kg	C.B.R. CORREG	Kg	Kg/cm2	Kg	C.B.R. CORREG
0	0		0.0	0			0.0	0			0.0	0		
0.025	0.63		21.3	1.1			34.9	1.8			48.4	2.5		
0.05	1.27		34.9	1.8			62.0	3.2			93.2	4.8		
0.075	1.9		48.4	2.5			93.2	4.8			135.3	7.0		
0.1	2.54	1360	62.0	3.2		4.6	125.8	6.5		9.2	180.0	9.3		13.2
0.2	5.08	2040	109.5	5.7		5.4	190.9	9.9		9.4	265.5	13.7		13.0
0.3	7.62		116.3	6.0			218.0	11.3			285.9	14.8		
0.4	10.16		123.1	6.4			223.5	11.5			299.4	15.5		
0.5	12.7		125.8	6.5			223.5	11.5			306.2	15.8		

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 26/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de la muestra: Suelo natural (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,29	33,32	33,30
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62



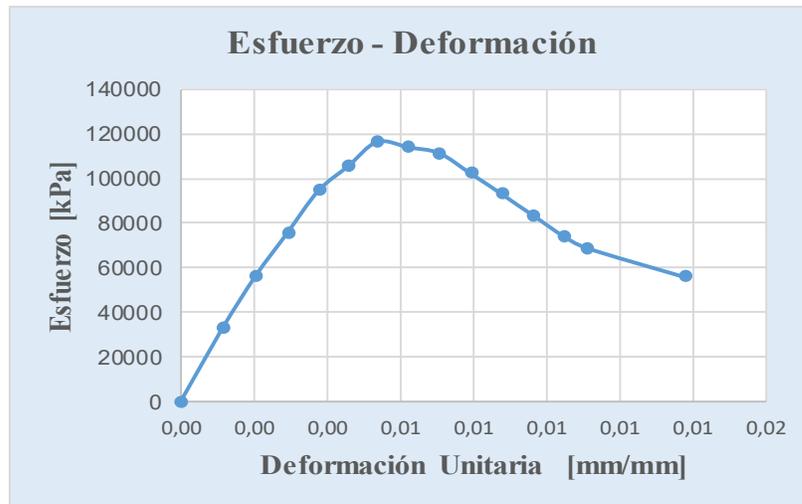
Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm ²]	8,71
volumen [cm ³]	58,04
Gs	-
Wsh [gf]	82,18
Wsd [gf]	68,79
W [%]	19,45
Yh [gf/cm ³]	1,42
Yd [gf/cm ³]	1,19
Vel. deformación [mm/min]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,08	28,77	0,00	0,00	32983,76
3,00	0,14	49,59	0,00	0,00	56810,46
4,00	0,20	66,26	0,00	0,00	75839,15
5,00	0,25	82,92	0,00	0,00	94835,11
6,00	0,31	92,54	0,00	0,00	105746,23
7,00	0,36	102,16	0,01	0,00	116640,08
8,00	0,42	100,02	0,01	0,00	114101,83
9,00	0,47	97,88	0,01	0,00	111569,47
10,00	0,53	89,98	0,01	0,00	102469,46
11,00	0,59	82,07	0,01	0,00	93386,39
12,00	0,64	73,74	0,01	0,00	83831,84
13,00	0,70	65,40	0,01	0,00	74292,53
14,00	0,74	60,78	0,01	0,00	68998,33
15,00	0,92	49,56	0,01	0,00	56110,28

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	116640,08
q_u [kPa]	116,64
s_u [cu] [kPa]	58,32
E [Pa]	24982728,07
E [kPa]	24982,73



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 26/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de la muestra: Suelo natural (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,29	33,28	33,22
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm ²]	8,69
volumen [cm ³]	57,90
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	68,67
W [%]	19,49
Yh [gf/cm ³]	1,42
Yd [gf/cm ³]	1,19
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	$A_c [m^2]$	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,09	29,64	0,00	0,00	33972,16
3,00	0,16	50,46	0,00	0,00	57791,48
4,00	0,21	67,13	0,00	0,00	76814,15
5,00	0,27	83,79	0,00	0,00	95804,08
6,00	0,32	93,41	0,00	0,00	106711,42
7,00	0,38	103,03	0,01	0,00	117601,49
8,00	0,43	100,89	0,01	0,00	115063,05
9,00	0,49	98,75	0,01	0,00	112530,50
10,00	0,55	90,85	0,01	0,00	103432,09
11,00	0,60	82,94	0,01	0,00	94350,64
12,00	0,66	74,61	0,01	0,00	84797,82
13,00	0,72	66,27	0,01	0,00	75260,24
14,00	0,76	61,65	0,01	0,00	69966,83
15,00	0,94	50,43	0,01	0,00	57079,60

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	117601,49
q_u [kPa]	117,60
s_u [cu] [kPa]	58,80
E [Pa]	23763662,56
E [kPa]	23763,66



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 26/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de la muestra: Suelo natural (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,28	33,27	33,22
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62

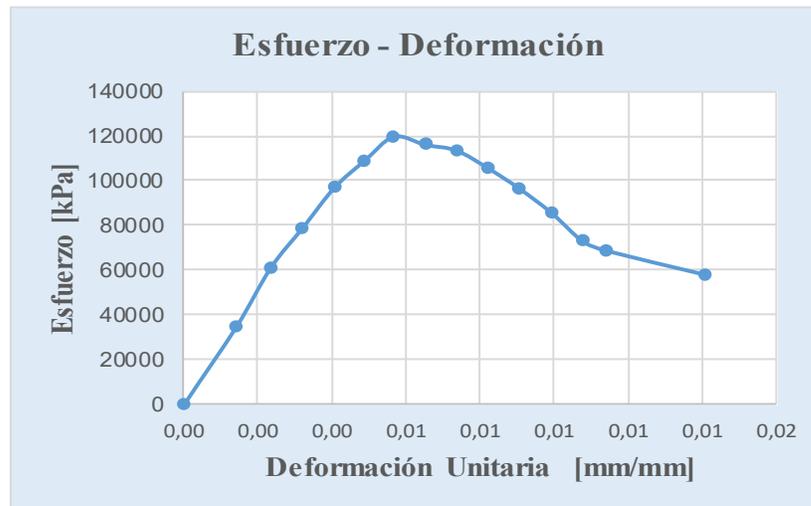


Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm ²]	8,69
volumen [cm ³]	57,87
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	68,67
W [%]	19,48
γh [gf/cm ³]	1,42
γd [gf/cm ³]	1,19
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ε [mm/mm]	Ac [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,09	30,64	0,00	0,00	35118,52
3,00	0,16	53,46	0,00	0,00	61227,36
4,00	0,21	69,13	0,00	0,00	79102,78
5,00	0,27	84,79	0,00	0,00	96947,41
6,00	0,32	95,41	0,00	0,00	108996,21
7,00	0,38	105,03	0,01	0,00	119884,46
8,00	0,43	101,89	0,01	0,00	116203,55
9,00	0,49	99,75	0,01	0,00	113670,04
10,00	0,55	92,85	0,01	0,00	105709,21
11,00	0,60	84,94	0,01	0,00	96625,82
12,00	0,66	75,61	0,01	0,00	85934,43
13,00	0,72	64,27	0,01	0,00	72988,98
14,00	0,76	60,65	0,01	0,00	68831,94
15,00	0,94	51,43	0,01	0,00	58211,44

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	119884,46
q_u [kPa]	119,88
s_u [cu] [kPa]	59,94
E [Pa]	24165279,00
E [kPa]	24165,28



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 26/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4) Identificación de la muestra: Suelo natural (7 días curado)

Dimensiones del testigo	
Diámetro [mm]	33,29 33,26 33,27
Altura [mm]	66,61 66,64 66,62
Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm²]	8,70
volumen [cm³]	57,93
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	68,67
W [%]	19,49
Yh [gf/cm³]	1,42
Yd [gf/cm³]	1,19
Vel. deformación [mm/mi]	0,98



Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,11	30,96	0,00	0,00	35476,81
3,00	0,17	51,78	0,00	0,00	59289,00
4,00	0,23	68,45	0,00	0,00	78305,77
5,00	0,29	85,11	0,00	0,00	97289,81
6,00	0,34	94,73	0,01	0,00	108193,27
7,00	0,39	104,35	0,01	0,00	119079,48
8,00	0,45	102,21	0,01	0,00	116540,33
9,00	0,51	100,07	0,01	0,00	114007,11
10,00	0,56	92,17	0,01	0,00	104909,58
11,00	0,62	84,26	0,01	0,00	95829,03
12,00	0,68	75,93	0,01	0,00	86277,21
13,00	0,73	67,59	0,01	0,00	76740,63
14,00	0,78	62,97	0,01	0,00	71447,52
15,00	0,95	51,75	0,01	0,00	58559,36

Univ. Jhonatan D. Sorzano Navas
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 RESPONSABLE
 LAB. SUELOS

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	119079,48
q_u [kPa]	119,08
s_u [cu] [kPa]	59,54
E [Pa]	22856539,18
E [kPa]	22856,54



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 26/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación de la muestra: Suelo natural (7 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,29	33,32	33,30
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm ²]	8,71
volumen [cm ³]	58,04
G _s	-
W _{sh} [gf]	82,18
W _{sd} [gf]	68,79
W [%]	19,45
γ _h [gf/cm ³]	1,42
γ _d [gf/cm ³]	1,19
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ε [mm/mm]	A _c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,12	31,83	0,00	0,00	36468,42
3,00	0,18	52,65	0,00	0,00	60276,09
4,00	0,24	69,32	0,00	0,00	79289,14
5,00	0,30	85,98	0,00	0,00	98269,45
6,00	0,35	95,60	0,01	0,00	109170,44
7,00	0,40	105,22	0,01	0,00	120054,20
8,00	0,46	103,08	0,01	0,00	117514,57
9,00	0,52	100,94	0,01	0,00	114980,87
10,00	0,57	93,04	0,01	0,00	105883,85
11,00	0,63	85,13	0,01	0,00	96803,83
12,00	0,69	76,80	0,01	0,00	87252,59
13,00	0,74	68,46	0,01	0,00	77716,59
14,00	0,79	63,84	0,01	0,00	72423,63
15,00	0,96	52,62	0,01	0,00	59534,75

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	120054,20
q_u [kPa]	120,05
s_u [cu] [kPa]	60,03
E [Pa]	22323018,41
E [kPa]	22323,02



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 26/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 6) Identificación de la muestra: Suelo natural (7 días curado)

Dimensiones del testigo		
Diámetro [mm]	33,29	33,32 33,30
Altura [mm]	66,61	66,64 66,62
Datos del testigo		
Diámetro [cm]	3,33	
Altura [cm]	6,66	
Área [cm²]	8,71	
volumen [cm³]	58,04	
Gs	-	
Wsh [gf]	82,18	
Wsd [gf]	68,79	
W [%]	19,45	
Yh [gf/cm³]	1,42	
Yd [gf/cm³]	1,19	
Vel. deformación [mm/mi]	0,98	



Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,12	30,83	0,00	0,00	35322,51
3,00	0,18	53,65	0,00	0,00	61420,93
4,00	0,24	71,32	0,00	0,00	81576,87
5,00	0,30	87,98	0,00	0,00	100555,21
6,00	0,35	97,60	0,01	0,00	111454,34
7,00	0,40	107,22	0,01	0,00	122336,28
8,00	0,46	104,08	0,01	0,00	118654,62
9,00	0,52	103,94	0,01	0,00	118398,14
10,00	0,57	94,04	0,01	0,00	107021,96
11,00	0,63	84,13	0,01	0,00	95666,68
12,00	0,69	75,80	0,01	0,00	86116,43
13,00	0,74	69,46	0,01	0,00	78851,77
14,00	0,79	65,84	0,01	0,00	74692,50
15,00	0,96	53,62	0,01	0,00	60666,14

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	122336,28
q_u [kPa]	122,34
s_u [cu] [kPa]	61,17
E [Pa]	22997884,00
E [kPa]	22997,88



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 26/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 7)

Identificación de la muestra: Suelo natural (28 días curado)

Dimensiones del testigo

Diámetro [mm]	33,29	33,28	33,22
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62



Datos del testigo

Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm²]	8,69
volumen [cm³]	57,90
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	68,67
W [%]	19,49
γh [gf/cm³]	1,42
γd [gf/cm³]	1,19
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,18	30,83	0,00	0,00	35290,64
3,00	0,30	52,65	0,00	0,00	60167,22
4,00	0,40	75,32	0,01	0,00	85944,67
5,00	0,46	91,98	0,01	0,00	104873,14
6,00	0,51	101,60	0,01	0,00	115742,04
7,00	0,56	111,22	0,01	0,00	126593,81
8,00	0,62	109,08	0,01	0,00	124054,18
9,00	0,68	106,94	0,01	0,00	121520,58
10,00	0,73	99,04	0,01	0,00	112439,46
11,00	0,79	91,13	0,01	0,00	103375,45
12,00	0,85	82,80	0,01	0,00	93841,29
13,00	0,90	74,46	0,01	0,00	84322,37
14,00	0,95	69,84	0,01	0,00	79037,70
15,00	1,12	58,62	0,02	0,00	66161,46

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	126593,81
q_u [kPa]	126,59
s_u [cu] [kPa]	63,30
E [Pa]	15049945,16
E [kPa]	15049,95



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 26/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 8)

Identificación de la muestra: Suelo natural (28 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,29	33,26	33,27
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62
Datos del testigo			
Diámetro [cm]	3,33		
Altura [cm]	6,66		
Área [cm²]	8,70		
volumen [cm³]	57,93		
Gs	-		
Wsh [gf]	82,05		
Wsd [gf]	68,67		
W [%]	19,49		
Yh [gf/cm³]	1,42		
Yd [gf/cm³]	1,19		
Vel. deformación [mm/mi]	0,98		



Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [kN]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [kN/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,19	31,83	0,00	0,00	36430,03
3,00	0,29	53,65	0,00	0,00	61319,25
4,00	0,40	75,32	0,01	0,00	85944,67
5,00	0,47	92,85	0,01	0,00	105836,25
6,00	0,53	102,47	0,01	0,00	116701,35
7,00	0,58	112,09	0,01	0,00	127549,35
8,00	0,64	109,95	0,01	0,00	125009,52
9,00	0,69	107,81	0,01	0,00	122475,75
10,00	0,75	99,91	0,01	0,00	113396,23
11,00	0,81	92,00	0,01	0,00	104333,83
12,00	0,86	83,67	0,01	0,00	94801,40
13,00	0,92	75,33	0,01	0,00	85284,21
14,00	0,96	70,71	0,01	0,00	80000,33
15,00	1,14	59,49	0,02	0,00	67124,92

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	127549,35
q_u [kPa]	127,55
s_u [cu] [kPa]	63,77
E [Pa]	14880087,97
E [kPa]	14880,09



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 26/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 9 Identificación de la muestra: Suelo natural (28 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,29	33,26	33,27
Altura [mm]	66,61	66,64	66,62



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,33
Altura [cm]	6,66
Área [cm ²]	8,70
volumen [cm ³]	57,93
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	68,67
W [%]	19,49
γh [gf/cm ³]	1,42
γd [gf/cm ³]	1,19
Vel. de formación [mm/min]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [kN]	ε [mm/mm]	A _c [m ²]	Esfuerzo [KN/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,19	28,83	0,00	0,00	32995,94
3,00	0,31	55,65	0,00	0,00	63585,97
4,00	0,40	75,32	0,01	0,00	85944,67
5,00	0,47	93,85	0,01	0,00	106976,06
6,00	0,53	103,47	0,01	0,00	117840,23
7,00	0,58	113,09	0,01	0,00	128687,32
8,00	0,64	110,95	0,01	0,00	126146,51
9,00	0,68	108,81	0,01	0,00	123630,52
10,00	0,75	96,91	0,01	0,00	109991,11
11,00	0,80	91,00	0,01	0,00	103206,02
12,00	0,85	81,67	0,01	0,00	92549,29
13,00	0,91	73,33	0,01	0,00	83032,63
14,00	0,95	68,71	0,01	0,00	77749,43
15,00	1,12	57,49	0,02	0,00	64888,09

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	128687,32
q_u [kPa]	128,69
s_u [cu] [kPa]	64,34
E [Pa]	15076901,21
E [kPa]	15076,90



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 28/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,34	33,45	33,64
Altura [mm]	66,65	66,76	66,84



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,68
Área [cm ²]	8,80
volumen [cm ³]	58,75
G _s	-
W _{sh} [gf]	82,76
W _{sd} [gf]	68,16
W [%]	21,41
γ _h [gf/cm ³]	1,41
γ _d [gf/cm ³]	1,16
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ε [mm/mm]	A _e [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,097	61,33	0,00	0,00	69571,55
3,00	0,211	122,65	0,00	0,00	138905,12
4,00	0,335	198,86	0,01	0,00	224792,90
5,00	0,444	275,07	0,01	0,00	310429,22
6,00	0,558	320,77	0,01	0,00	361388,52
7,00	0,678	363,48	0,01	0,00	408759,28
8,00	0,823	388,44	0,01	0,00	435871,36
9,00	0,954	378,44	0,01	0,00	423806,40
10,00	1,021	340,25	0,02	0,00	380649,38
11,00	1,078	287,06	0,02	0,00	320864,23
12,00	1,133	221,96	0,02	0,00	247893,16
13,00	1,199	156,86	0,02	0,00	175014,60
14,00	1,276	116,04	0,02	0,00	129313,96
15,00	1,388	75,21	0,02	0,00	83675,53

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	435871,36
q_u [kPa]	435,87
s_u [cu] [kPa]	217,94
E [Pa]	46004527,0
E [kPa]	46004,53



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 28/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% (3 días curado)

Dimensiones del testigo

Diámetro [mm]	33,31	33,41	33,61
Altura [mm]	66,67	66,77	66,85

Datos del testigo

Diámetro [cm]	3,34
Altura [cm]	6,68
Área [cm²]	8,78
volumen [cm³]	58,65
Gs	-
Wsh [gf]	82,76
Wsd [gf]	68,16
W [%]	21,42
Yh [gf/cm³]	1,41
Yd [gf/cm³]	1,16
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

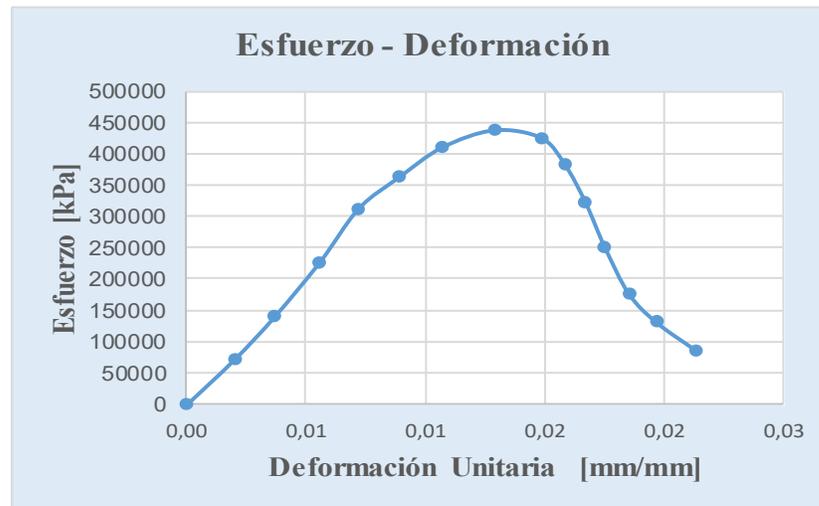


Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Es fuerza [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,133	63,11	0,00	0,00	7152,25
3,00	0,247	124,43	0,00	0,00	14084,78
4,00	0,371	200,64	0,01	0,00	22668,11
5,00	0,480	276,85	0,01	0,00	31226,44
6,00	0,594	322,55	0,01	0,00	36319,28
7,00	0,714	365,26	0,01	0,00	41053,73
8,00	0,859	390,22	0,01	0,00	43762,93
9,00	0,990	380,22	0,01	0,00	42556,83
10,00	1,057	342,03	0,02	0,00	38243,17
11,00	1,114	288,84	0,02	0,00	32267,89
12,00	1,169	223,74	0,02	0,00	24974,04
13,00	1,235	158,64	0,02	0,00	17690,36
14,00	1,312	117,82	0,02	0,00	13122,51
15,00	1,424	76,99	0,02	0,00	8560,86

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	437629,63
q_u [kPa]	437,63
s_u [cu] [kPa]	218,81
E [Pa]	43353968,2
E [kPa]	43353,97



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 28/04/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,3	33,42	33,61
Altura [mm]	66,67	66,77	66,85



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,34
Altura [cm]	6,68
Área [cm ²]	8,78
volumen [cm ³]	58,65
Gs	-
Wsh [gf]	82,77
Wsd [gf]	68,16
W [%]	21,43
Yh [gf/cm ³]	1,41
Yd [gf/cm ³]	1,16
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,134	65,11	0,00	0,00	73818,86
3,00	0,247	126,43	0,00	0,00	143108,62
4,00	0,371	202,64	0,01	0,00	228941,73
5,00	0,480	278,85	0,01	0,00	314524,34
6,00	0,594	324,55	0,01	0,00	365448,31
7,00	0,714	367,26	0,01	0,00	412785,17
8,00	0,859	392,22	0,01	0,00	439872,64
9,00	0,990	382,22	0,01	0,00	427805,37
10,00	1,057	344,03	0,02	0,00	384667,44
11,00	1,114	286,84	0,02	0,00	320442,56
12,00	1,169	221,74	0,02	0,00	247511,58
13,00	1,235	156,64	0,02	0,00	174673,16
14,00	1,312	115,82	0,02	0,00	128997,82
15,00	1,424	74,99	0,02	0,00	83384,82

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	439872,64
q_u [kPa]	439,87
s_u [cu] [kPa]	219,94
E [Pa]	43643846,6
E [kPa]	43643,85



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 28/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% (7 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,34	33,45	33,64
Altura [mm]	66,65	66,76	66,84



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,68
Área [cm ²]	8,80
volumen [cm ³]	58,75
Gs	-
Wsh [gf]	82,72
Wsd [gf]	68,12
W [%]	21,43
Yh [gf/cm ³]	1,41
Yd [gf/cm ³]	1,16
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,17	64,61	0,00	0,00	73215,65
3,00	0,28	125,93	0,00	0,00	142469,79
4,00	0,41	202,14	0,01	0,00	228259,85
5,00	0,51	278,35	0,01	0,00	313799,29
6,00	0,63	324,05	0,01	0,00	364697,77
7,00	0,75	366,76	0,01	0,00	412010,95
8,00	0,89	394,72	0,01	0,00	442447,97
9,00	1,02	381,72	0,02	0,00	427024,84
10,00	1,09	343,53	0,02	0,00	383909,57
11,00	1,15	290,34	0,02	0,00	324184,62
12,00	1,20	225,24	0,02	0,00	251288,03
13,00	1,27	160,14	0,02	0,00	178483,34
14,00	1,35	119,32	0,02	0,00	132827,05
15,00	1,46	78,49	0,02	0,00	87231,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	442447,97
q_u [kPa]	442,45
s_u [cu] [kPa]	221,22
E [Pa]	40890641,03
E [kPa]	40890,64



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 28/04/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% (7 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,34	33,45	33,64
Altura [mm]	66,65	66,76	66,84



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,68
Área [cm²]	8,80
volumen [cm³]	58,75
Gs	-
Wsh [gf]	82,76
Wsd [gf]	68,16
W [%]	21,41
Yh [gf/cm³]	1,41
Yd [gf/cm³]	1,16
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_e [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,19	65,50	0,00	0,00	74204,20
3,00	0,30	126,82	0,00	0,00	143437,83
4,00	0,42	203,03	0,01	0,00	229202,66
5,00	0,53	279,24	0,01	0,00	314717,10
6,00	0,65	324,94	0,01	0,00	365599,86
7,00	0,77	367,65	0,01	0,00	412898,13
8,00	0,91	395,72	0,01	0,00	443447,66
9,00	1,04	392,61	0,02	0,00	439087,14
10,00	1,11	344,42	0,02	0,00	384798,68
11,00	1,17	291,23	0,02	0,00	325089,15
12,00	1,22	226,13	0,02	0,00	252211,68
13,00	1,29	161,03	0,02	0,00	179425,94
14,00	1,36	120,21	0,02	0,00	133780,98
15,00	1,48	79,38	0,02	0,00	88195,75

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	443447,66
q_u [kPa]	443,45
s_u [cu] [kPa]	221,72
E [Pa]	39644888,6
E [kPa]	39644,89



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	446809,51
q_u [kPa]	446,81
s_u [cu] [kPa]	223,40
E [Pa]	39644888,6
E [kPa]	39644,89



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	454611,47
q_u [kPa]	454,61
s_u [cu] [kPa]	227,31
E [Pa]	31494593,2
E [kPa]	31494,59



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	455597,38
q_u [kPa]	455,60
s_u [cu] [kPa]	227,80
E [Pa]	30712438,9
E [kPa]	30712,44



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 28/04/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 9) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 3% (28 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,34	33,45	33,64
Altura [mm]	66,65	66,76	66,84



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,68
Área [cm²]	8,80
volumen [cm³]	58,75
Gs	-
Wsh [gf]	82,72
Wsd [gf]	68,12
W [%]	21,43
Yh [gf/cm³]	1,41
Yd [gf/cm³]	1,16
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [kN]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [KN/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,21	70,40	0,00	0,00	79725,59
3,00	0,39	133,72	0,01	0,00	151041,68
4,00	0,55	209,93	0,01	0,00	236527,74
5,00	0,69	286,14	0,01	0,00	321729,26
6,00	0,80	331,84	0,01	0,00	372476,49
7,00	0,95	374,55	0,01	0,00	419455,30
8,00	1,10	409,72	0,02	0,00	457832,25
9,00	1,23	402,51	0,02	0,00	448878,07
10,00	1,30	351,32	0,02	0,00	391389,50
11,00	1,35	298,13	0,02	0,00	331842,58
12,00	1,41	233,03	0,02	0,00	259165,84
13,00	1,47	167,93	0,02	0,00	186579,54
14,00	1,55	127,11	0,02	0,00	141055,48
15,00	1,66	86,28	0,02	0,00	95587,03

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	457832,25
q_u [kPa]	457,83
s_u [cu] [kPa]	228,92
E [Pa]	30792432,91
E [kPa]	30792,43



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 03/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 5% (3 días curado)

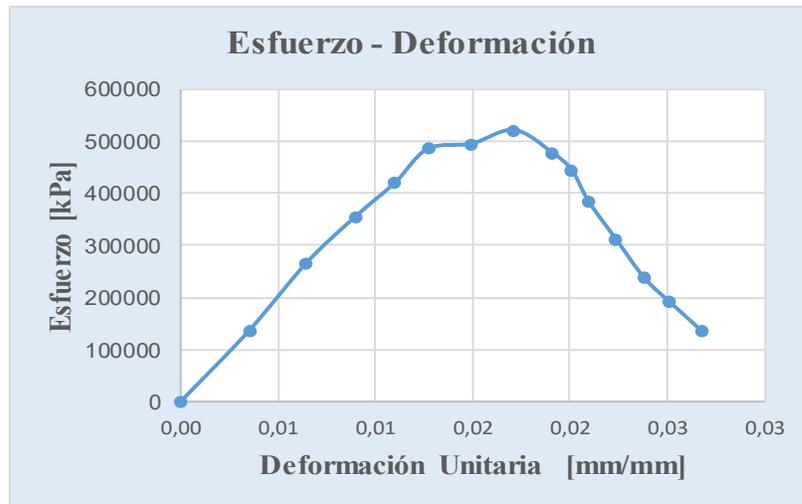
Dimensiones del testigo	
Diámetro [mm]	33,35 33,34 33,44
Altura [mm]	66,64 66,71 66,85
Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,34
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,75
volumen [cm ³]	58,39
Gs	-
Wsh [gf]	82,56
Wsd [gf]	66,89
W [%]	23,43
Yh [gf/cm ³]	1,41
Yd [gf/cm ³]	1,15
Vel. deformación [mm/mi]	0,98



Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,24	119,40	0,00	0,00	135980,61
3,00	0,43	234,72	0,01	0,00	266534,69
4,00	0,60	312,93	0,01	0,00	354453,00
5,00	0,73	371,14	0,01	0,00	419520,16
6,00	0,85	430,03	0,01	0,00	485249,78
7,00	1,00	439,55	0,01	0,00	494862,54
8,00	1,14	464,03	0,02	0,00	521271,52
9,00	1,27	426,03	0,02	0,00	477627,77
10,00	1,34	396,32	0,02	0,00	443864,45
11,00	1,40	343,13	0,02	0,00	383957,47
12,00	1,49	278,03	0,02	0,00	310662,21
13,00	1,59	212,93	0,02	0,00	237575,14
14,00	1,68	172,11	0,03	0,00	191769,68
15,00	1,79	121,28	0,03	0,00	134906,49

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	521271,52
q_u [kPa]	521,27
s_u [cu] [kPa]	260,64
E [Pa]	38709720,64
E [kPa]	38709,72



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 03/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5% (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,33	33,44	33,62
Altura [mm]	66,65	66,73	66,81

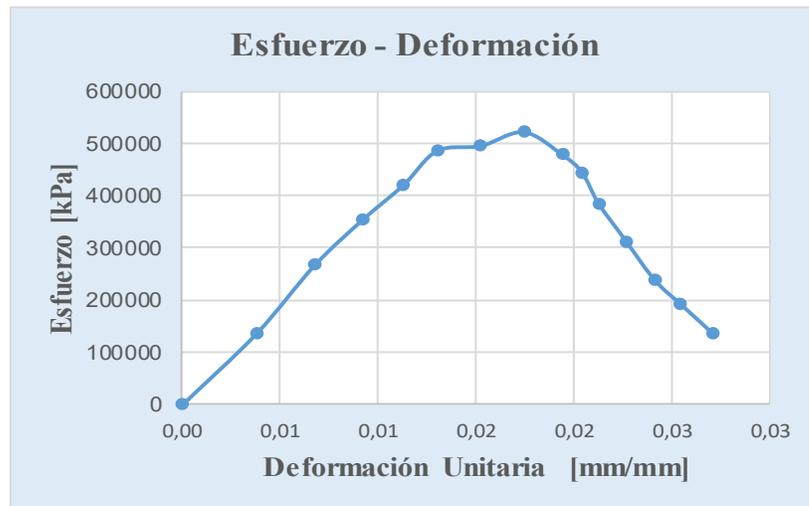


Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,79
volumen [cm ³]	58,69
Gs	-
Wsh [gf]	82,56
Wsd [gf]	66,90
W [%]	23,41
Yh [gf/cm ³]	1,41
Yd [gf/cm ³]	1,14
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,25	120,29	0,00	0,00	136957,16
3,00	0,45	235,61	0,01	0,00	267472,68
4,00	0,62	313,82	0,01	0,00	355364,36
5,00	0,75	372,03	0,01	0,00	420411,50
6,00	0,87	430,92	0,01	0,00	486121,22
7,00	1,02	440,44	0,02	0,00	495728,76
8,00	1,16	464,92	0,02	0,00	522127,99
9,00	1,29	426,92	0,02	0,00	478493,96
10,00	1,36	397,21	0,02	0,00	444738,78
11,00	1,42	344,02	0,02	0,00	384847,32
12,00	1,51	278,92	0,02	0,00	311570,68
13,00	1,61	213,82	0,02	0,00	238502,22
14,00	1,69	173,00	0,03	0,00	192708,02
15,00	1,81	122,17	0,03	0,00	135858,79

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	522127,99
q_u [kPa]	522,13
s_u [cu] [kPa]	261,06
E [Pa]	37973044,48
E [kPa]	37973,04



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 03/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5% (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,33	33,44	33,62
Altura [mm]	66,65	66,73	66,81

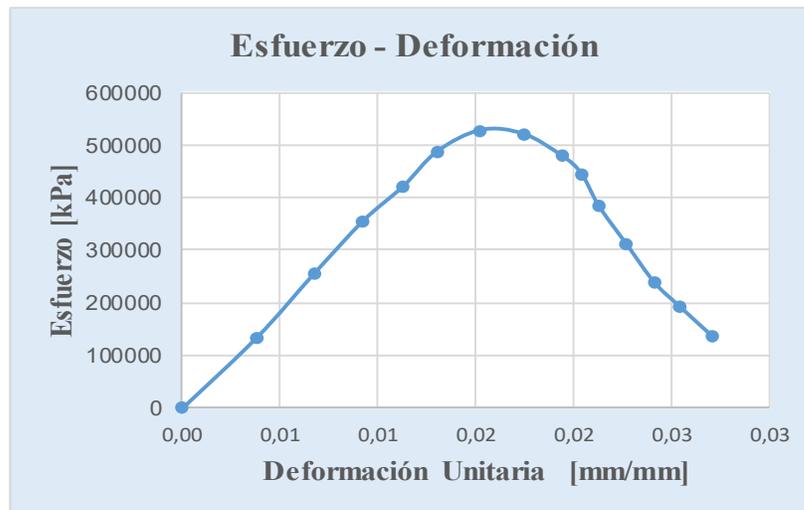


Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,79
volumen [cm ³]	58,69
Gs	-
Wsh [gf]	82,56
Wsd [gf]	66,90
W [%]	23,41
Yh [gf/cm ³]	1,41
Yd [gf/cm ³]	1,14
Vel. deformación [mm/mi]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,25	117,29	0,00	0,00	133541,34
3,00	0,45	225,61	0,01	0,00	256120,34
4,00	0,62	313,82	0,01	0,00	355364,36
5,00	0,75	372,03	0,01	0,00	420411,50
6,00	0,87	430,92	0,01	0,00	486121,22
7,00	1,02	468,44	0,02	0,00	527243,91
8,00	1,16	462,92	0,02	0,00	519881,87
9,00	1,29	426,92	0,02	0,00	478493,96
10,00	1,36	397,21	0,02	0,00	444738,78
11,00	1,42	344,02	0,02	0,00	384847,32
12,00	1,51	278,92	0,02	0,00	311570,68
13,00	1,61	213,82	0,02	0,00	238502,22
14,00	1,69	173,00	0,03	0,00	192708,02
15,00	1,81	122,17	0,03	0,00	135858,79

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	527243,91
q_u [kPa]	527,24
s_u [cu] [kPa]	263,62
E [Pa]	38000244,46
E [kPa]	38000,24



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 03/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5% (7 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,34	33,45	33,65
Altura [mm]	66,63	66,69	66,86

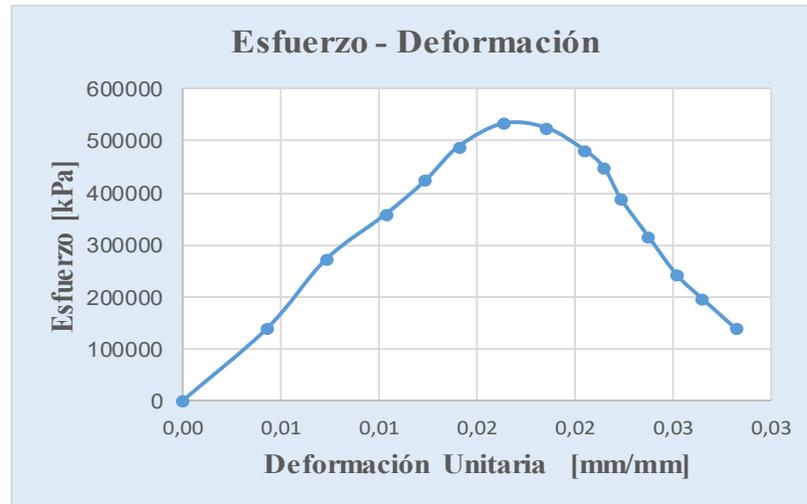


Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,80
volumen [cm ³]	58,74
Gs	-
Wsh [gf]	82,56
Wsd [gf]	66,91
W [%]	23,39
Yh [gf/cm ³]	1,41
Yd [gf/cm ³]	1,14
Vel. deformación [mm/min]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [kN]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [KN/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,29	123,69	0,00	0,00	140747,92
3,00	0,49	239,01	0,01	0,00	271176,93
4,00	0,69	317,22	0,01	0,00	358801,58
5,00	0,83	375,43	0,01	0,00	423765,04
6,00	0,94	434,32	0,01	0,00	489391,47
7,00	1,09	473,84	0,02	0,00	532705,06
8,00	1,24	468,32	0,02	0,00	525336,80
9,00	1,37	430,32	0,02	0,00	481744,60
10,00	1,44	400,61	0,02	0,00	448024,19
11,00	1,49	347,42	0,02	0,00	388198,65
12,00	1,59	282,32	0,02	0,00	315001,22
13,00	1,68	217,22	0,03	0,00	242011,89
14,00	1,77	176,40	0,03	0,00	196265,77
15,00	1,88	125,57	0,03	0,00	139476,17

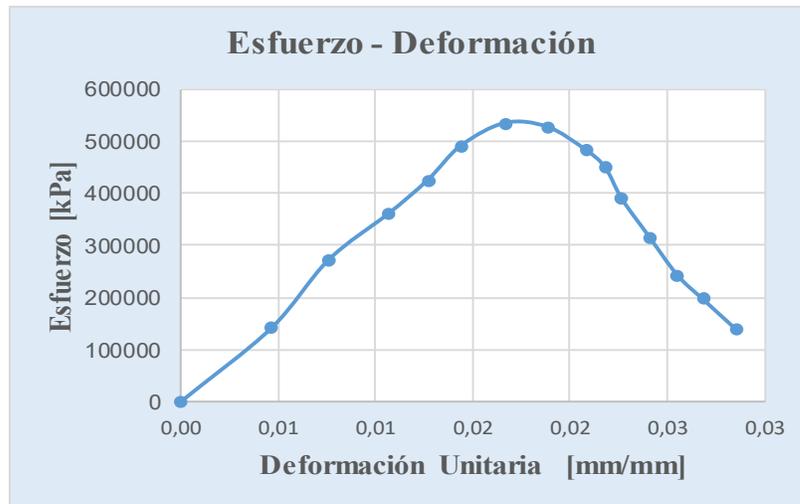
NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	532705,06
q_u [kPa]	532,71
s_u [cu] [kPa]	266,35
E [Pa]	34631231,67
E [kPa]	34631,23



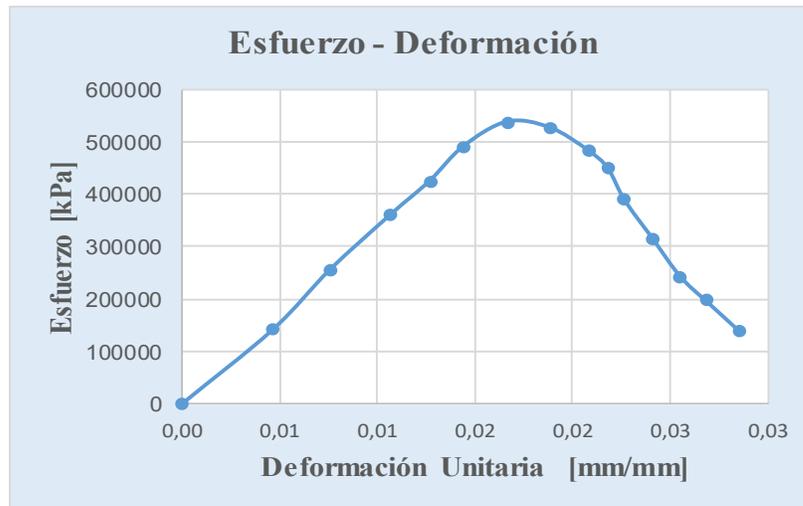
NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	533658,52
q_u [kPa]	533,66
s_u [cu] [kPa]	266,83
E [Pa]	33924705,64
E [kPa]	33924,71



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	537030,16
q_u [kPa]	537,03
s_u [cu] [kPa]	268,52
E [Pa]	33848468,40
E [kPa]	33848,47



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 03/05/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 7) Identificación de muestra: Suelo-Cal 5% (28 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,33	33,44	33,62
Altura [mm]	66,65	66,73	66,81

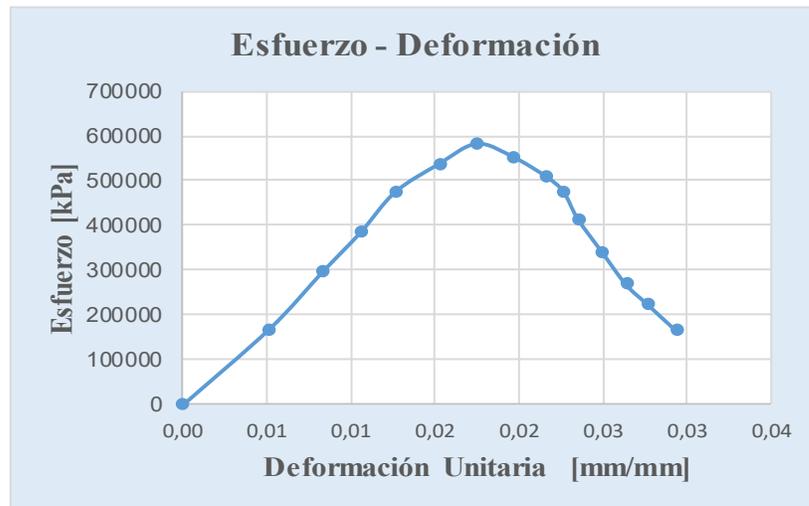
Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,79
volumen [cm ³]	58,69
G _s	-
W _{sh} [gf]	82,56
W _{sd} [gf]	66,90
W [%]	23,41
γ _h [gf/cm ³]	1,41
γ _d [gf/cm ³]	1,14
Vel. deformación [mm/min]	0,98



Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ε [mm/mm]	A _c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,34	147,62	0,01	0,00	167850,23
3,00	0,56	262,94	0,01	0,00	298007,79
4,00	0,71	341,15	0,01	0,00	385769,24
5,00	0,85	420,36	0,01	0,00	474357,88
6,00	1,02	477,25	0,02	0,00	537135,97
7,00	1,17	517,77	0,02	0,00	581410,08
8,00	1,31	492,25	0,02	0,00	551531,25
9,00	1,45	454,25	0,02	0,00	507935,48
10,00	1,51	424,54	0,02	0,00	474226,79
11,00	1,57	371,35	0,02	0,00	414448,03
12,00	1,66	306,25	0,02	0,00	341297,51
13,00	1,76	241,15	0,03	0,00	268354,69
14,00	1,85	200,33	0,03	0,00	222626,75
15,00	1,96	149,50	0,03	0,00	165858,27

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	581410,08
q_u [kPa]	581,41
s_u [cu] [kPa]	290,71
E [Pa]	37442044,32
E [kPa]	37442,04



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	583495,68
q_u [kPa]	583,50
s_u [cu] [kPa]	291,75
E [Pa]	32506815,54
E [kPa]	32506,82



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	598089,64
q_u [kPa]	598,09
s_u [cu] [kPa]	299,04
E [Pa]	32506815,54
E [kPa]	32506,82



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 05/05/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación de muestra: Suelo-Cal 7% (3 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,34	33,46	33,67
Altura [mm]	66,63	66,74	66,86

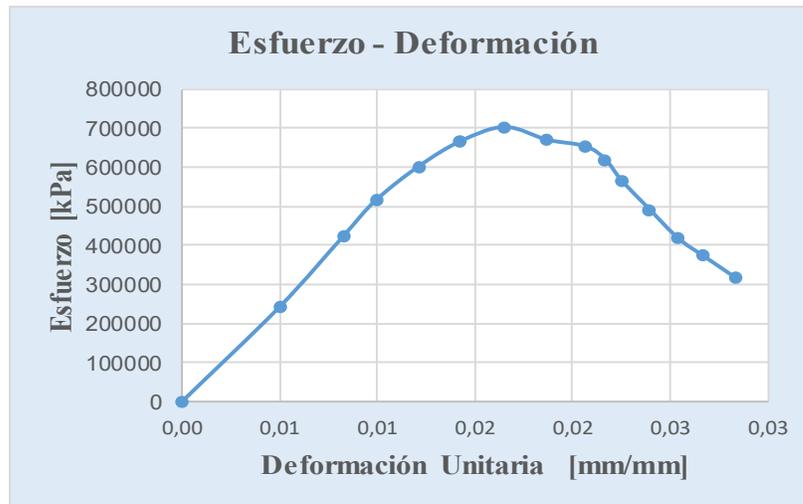


Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,81
volumen [cm ³]	58,79
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	65,92
W [%]	24,46
Yh [gf/cm ³]	1,40
Yd [gf/cm ³]	1,12
Vel. deformación [mm/min]	0,98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ϵ [mm/mm]	A_e [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,34	215,40	0,01	0,00	243292,56
3,00	0,55	376,72	0,01	0,00	424122,92
4,00	0,66	458,93	0,01	0,00	515808,20
5,00	0,81	537,14	0,01	0,00	602375,09
6,00	0,95	596,03	0,01	0,00	666959,69
7,00	1,10	630,03	0,02	0,00	703398,64
8,00	1,25	602,03	0,02	0,00	670653,04
9,00	1,38	588,03	0,02	0,00	653746,93
10,00	1,45	558,32	0,02	0,00	620080,16
11,00	1,50	509,13	0,02	0,00	564954,38
12,00	1,60	444,03	0,02	0,00	492002,22
13,00	1,69	378,93	0,03	0,00	419253,99
14,00	1,78	338,11	0,03	0,00	373585,18
15,00	1,89	287,28	0,03	0,00	316880,55

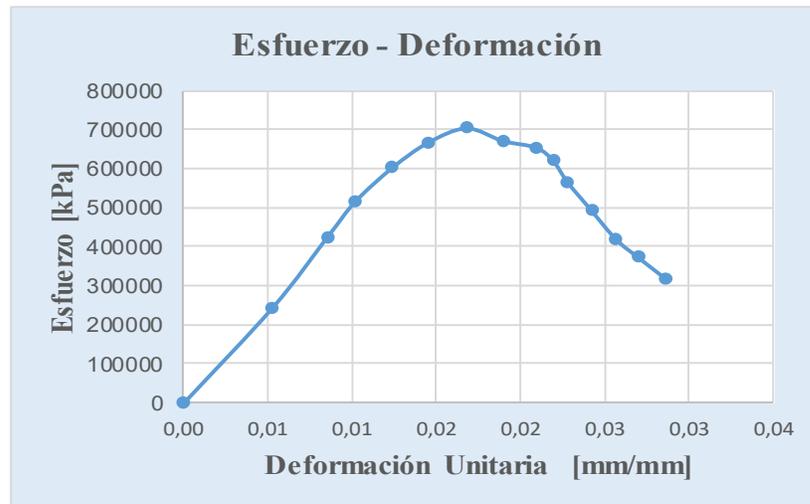
NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	703398,64
q_u [kPa]	703,40
s_u [cu] [kPa]	351,70
E [Pa]	50726998,30
E [kPa]	50727,00



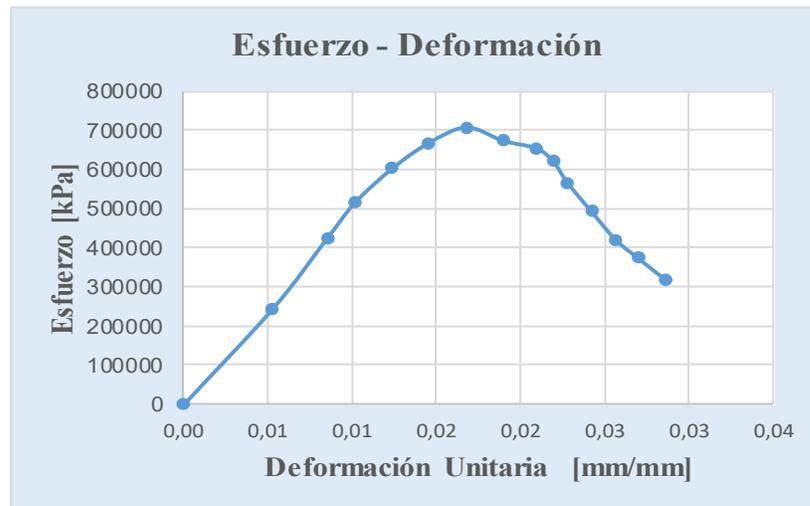
NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	704209,86
q_u [kPa]	704,21
s_u [cu] [kPa]	352,10
E [Pa]	49777487,05
E [kPa]	49777,49



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	707558,37
q_u [kPa]	707,56
s_u [cu] [kPa]	353,78
E [Pa]	49777487,05
E [kPa]	49777,49



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 05/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4)

Identificación de muestra: Suelo-Cal 7% (7 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33,36	33,44	33,69
Altura [mm]	66,62	66,77	66,83



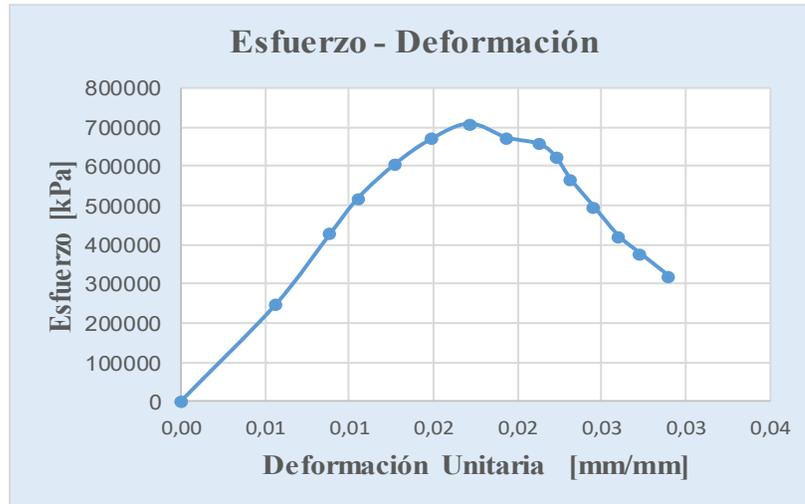
Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3,35
Altura [cm]	6,67
Área [cm ²]	8,81
volumen [cm ³]	58,81
Gs	-
Wsh [gf]	82,05
Wsd [gf]	65,94
W [%]	24,43
Yh [gf/cm ³]	1,40
Yd [gf/cm ³]	1,12
Vel. deformación [mm/min]	0,98

Curva esfuerzo - deformación

Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [kN]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [KN/m ²]
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0,38	218,79	0,01	0,00	246972,77
3,00	0,59	380,11	0,01	0,00	427680,87
4,00	0,70	462,32	0,01	0,00	519303,82
5,00	0,85	540,53	0,01	0,00	605809,09
6,00	0,99	599,42	0,01	0,00	670345,32
7,00	1,14	635,42	0,02	0,00	708984,05
8,00	1,29	605,42	0,02	0,00	674017,58
9,00	1,42	591,42	0,02	0,00	657113,45
10,00	1,49	561,71	0,02	0,00	623463,03
11,00	1,54	512,52	0,02	0,00	568367,42
12,00	1,64	447,42	0,02	0,00	495454,08
13,00	1,73	382,32	0,03	0,00	422744,60
14,00	1,82	341,50	0,03	0,00	377098,54
15,00	1,93	290,67	0,03	0,00	320422,03

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	708984,05
q_u [kPa]	708,98
s_u [cu] [kPa]	354,49
E [Pa]	48641285,16
E [kPa]	48641,29



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 05/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7% (7 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33.34	33.46	33.67
Altura [mm]	66.63	66.74	66.86



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3.35
Altura [cm]	6.67
Área [cm ²]	8.81
volumen [cm ³]	58.79
G _s	-
W _{sh} [gf]	82.05
W _{sd} [gf]	65.92
W [%]	24.46
γ _h [gf/cm ³]	1.40
γ _d [gf/cm ³]	1.12
Vel. deformación [mm/mi]	0.98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [N]	ε [mm/mm]	A _c [m ²]	Esfuerzo [N/m ²]
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0.39	219.68	0.01	0.00	247913.92
3.00	0.61	381.00	0.01	0.00	428572.09
4.00	0.72	463.21	0.01	0.00	520169.59
5.00	0.87	541.42	0.01	0.00	606650.03
6.00	1.01	600.31	0.02	0.00	671167.06
7.00	1.16	636.42	0.02	0.00	709915.81
8.00	1.31	606.31	0.02	0.00	674833.11
9.00	1.44	592.31	0.02	0.00	657931.05
10.00	1.50	562.60	0.02	0.00	624288.20
11.00	1.56	513.41	0.02	0.00	569205.96
12.00	1.66	448.31	0.02	0.00	496310.00
13.00	1.75	383.21	0.03	0.00	423617.89
14.00	1.84	342.39	0.03	0.00	377982.32
15.00	1.95	291.56	0.03	0.00	321318.81

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	709915,81
q_u [kPa]	709,92
s_u [cu] [kPa]	354,96
E [Pa]	47744958,82
E [kPa]	47744,96



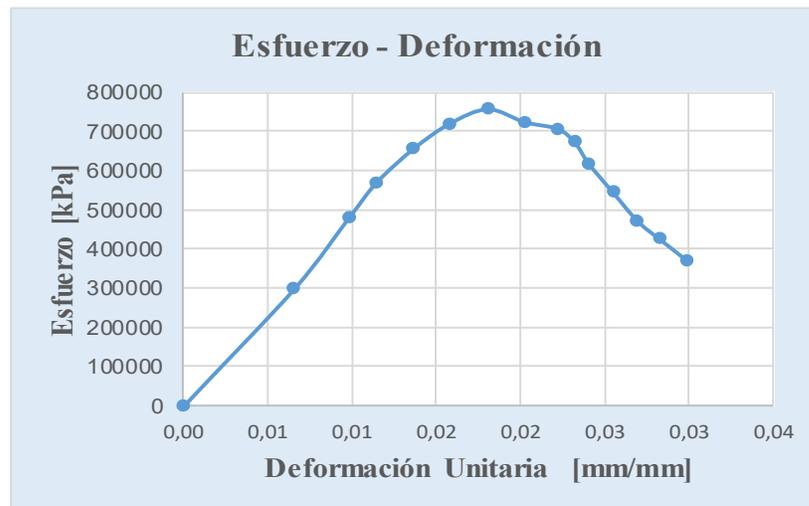
NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	712146,79
q_u [kPa]	712,15
s_u [cu] [kPa]	356,07
E [Pa]	47744958,82
E [kPa]	47744,96



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	757239,21
q_u [kPa]	757,24
s_u [cu] [kPa]	378,62
E [Pa]	48995026,71
E [kPa]	48995,03



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 05/05/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 8) Identificación de la muestra: Suelo-Cal 7% (28 días curado)

Dimensiones del testigo			
Diámetro [mm]	33.36	33.44	33.69
Altura [mm]	66.62	66.77	66.83



Datos del testigo	
Diámetro [cm]	3.35
Altura [cm]	6.67
Área [cm ²]	8.81
volumen [cm ³]	58.81
Gs	-
Wsh [gf]	82.05
Wsd [gf]	65.94
W [%]	24.43
Yh [gf/cm ³]	1.40
Yd [gf/cm ³]	1.12
Vel. deformación [mm/mi]	0.98

Curva esfuerzo - deformación					
Dato	Desplazamiento [mm]	Carga [kN]	ϵ [mm/mm]	A_c [m ²]	Esfuerzo [kN/m ²]
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0.45	265.57	0.01	0.00	299422.97
3.00	0.67	426.89	0.01	0.00	479741.80
4.00	0.78	509.10	0.01	0.00	571165.97
5.00	0.93	587.31	0.01	0.00	657449.98
6.00	1.07	646.20	0.02	0.00	721792.50
7.00	1.22	680.20	0.02	0.00	758034.64
8.00	1.37	652.20	0.02	0.00	725221.97
9.00	1.50	638.20	0.02	0.00	708232.42
10.00	1.57	608.49	0.02	0.00	674568.61
11.00	1.62	559.30	0.02	0.00	619493.75
12.00	1.72	494.20	0.03	0.00	546592.29
13.00	1.81	429.10	0.03	0.00	473893.90
14.00	1.90	388.28	0.03	0.00	428233.47
15.00	2.01	337.45	0.03	0.00	371536.14

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	758034,64
q_u [kPa]	758,03
s_u [cu] [kPa]	379,02
E [Pa]	48137631,24
E [kPa]	48137,63



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

q_u [Pa]	764721,25
q_u [kPa]	764,72
s_u [cu] [kPa]	382,36
E [Pa]	48137631,24
E [kPa]	48137,63



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación: Suelo-natural (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	58,32
CENTRO	58,320041

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,89	10,13
20	0,35	3,52	19,95
30	0,52	7,81	29,16
40	0,70	13,64	37,49
50	0,87	20,83	44,68
60	1,05	29,16	50,51
70	1,22	38,37	54,80
80	1,40	48,19	57,43
90	1,57	58,32	58,32
100	1,75	68,45	57,43
110	1,92	78,27	54,80
120	2,09	87,48	50,51
130	2,27	95,81	44,68
140	2,44	103,00	37,49
150	2,62	108,83	29,16
160	2,79	113,12	19,95
170	2,97	115,75	10,13
180	3,14	116,64	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

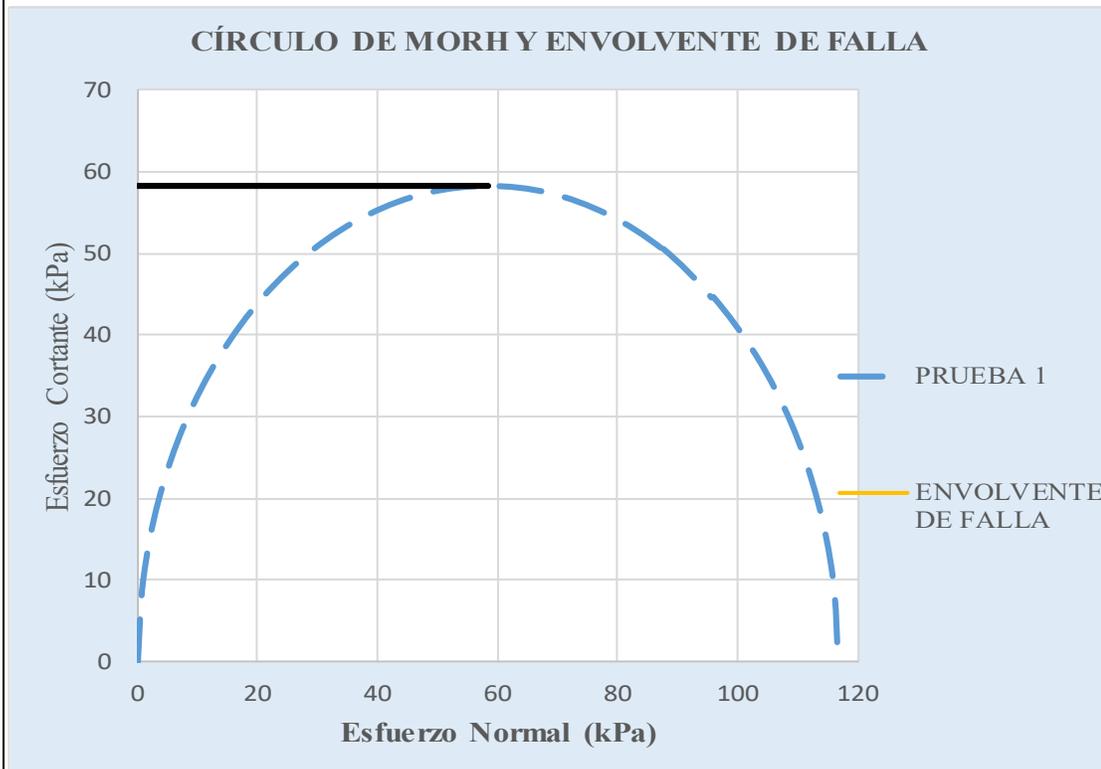
PRUEBA	1
σ_1	116,64

ϕ	0
C	58,32

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	58,32
58,32	58,32



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2)

Identificación: Suelo-natural (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	58,80
CENTRO	58,80

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,89	10,21
20	0,35	3,55	20,11
30	0,52	7,88	29,40
40	0,70	13,76	37,80
50	0,87	21,00	45,04
60	1,05	29,40	50,92
70	1,22	38,69	55,25
80	1,40	48,59	57,91
90	1,57	58,80	58,80
100	1,75	69,01	57,91
110	1,92	78,91	55,25
120	2,09	88,20	50,92
130	2,27	96,60	45,04
140	2,44	103,84	37,80
150	2,62	109,72	29,40
160	2,79	114,06	20,11
170	2,97	116,71	10,21
180	3,14	117,60	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

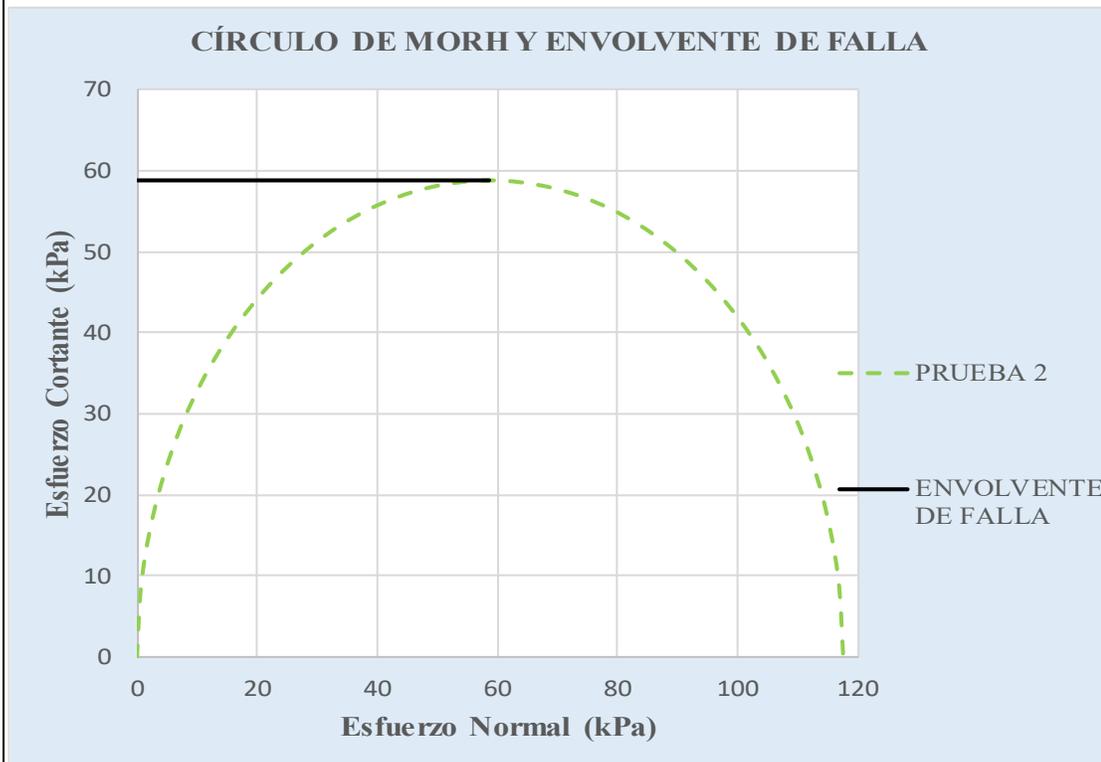
PRUEBA	2
σ_1	117,60

ϕ	0
C	58,80

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	58,80
58,80	58,80



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3)

Identificación: Suelo-natural (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	59,94
CENTRO	59,94

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,91	10,41
20	0,35	3,61	20,50
30	0,52	8,03	29,97
40	0,70	14,02	38,53
50	0,87	21,41	45,92
60	1,05	29,97	51,91
70	1,22	39,44	56,33
80	1,40	49,53	59,03
90	1,57	59,94	59,94
100	1,75	70,35	59,03
110	1,92	80,44	56,33
120	2,09	89,91	51,91
130	2,27	98,47	45,92
140	2,44	105,86	38,53
150	2,62	111,85	29,97
160	2,79	116,27	20,50
170	2,97	118,97	10,41
180	3,14	119,88	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

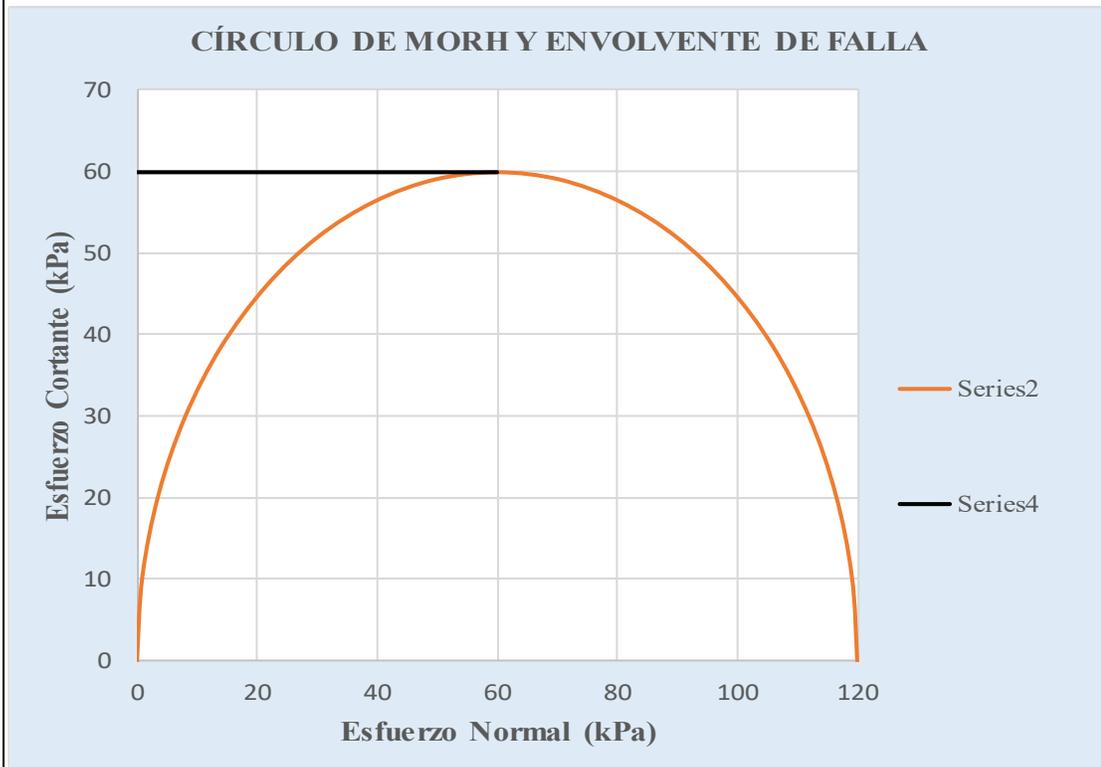
PRUEBA	2
σ_1	119,88

ϕ	0
C	59,94

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	59,94
59,94	59,94



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4)

Identificación: Suelo-natural (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	59,54
CENTRO	59,54

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,90	10,34
20	0,35	3,59	20,36
30	0,52	7,98	29,77
40	0,70	13,93	38,27
50	0,87	21,27	45,61
60	1,05	29,77	51,56
70	1,22	39,18	55,95
80	1,40	49,20	58,64
90	1,57	59,54	59,54
100	1,75	69,88	58,64
110	1,92	79,90	55,95
120	2,09	89,31	51,56
130	2,27	97,81	45,61
140	2,44	105,15	38,27
150	2,62	111,10	29,77
160	2,79	115,49	20,36
170	2,97	118,17	10,34
180	3,14	119,08	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

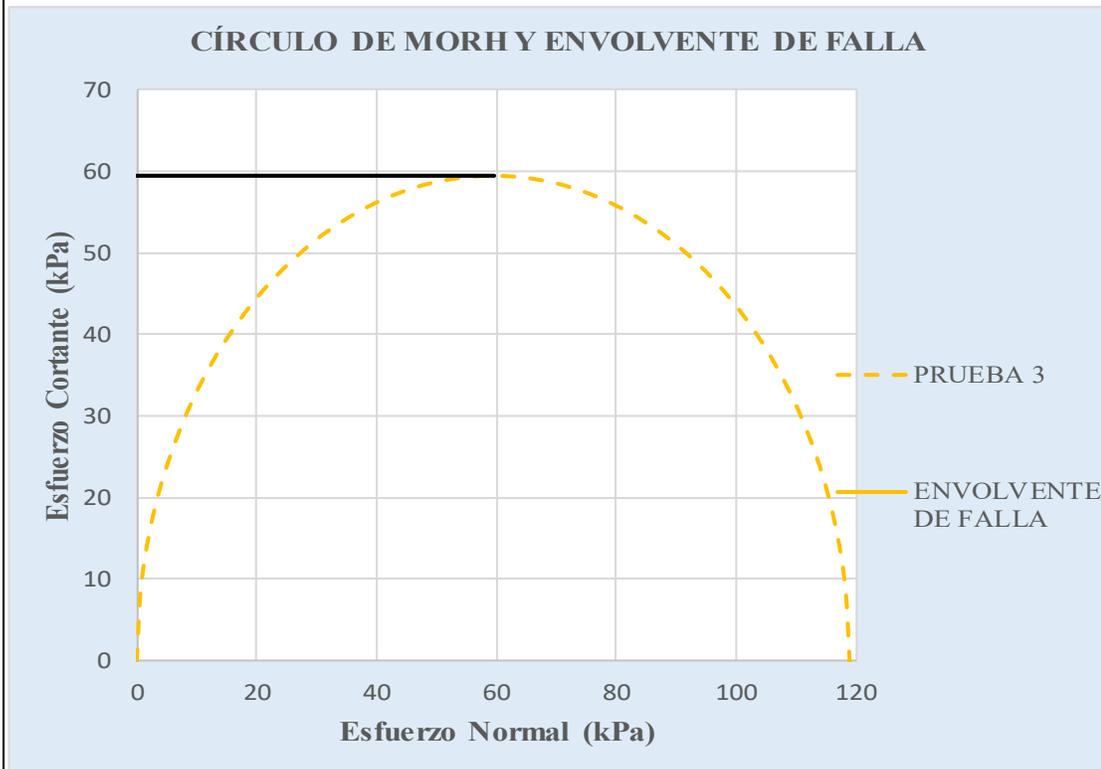
PRUEBA	3
σ_1	119,08

ϕ	0
C	59,54

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	59,54
59,54	59,54



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación: Suelo-natural (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	60,03
CENTRO	60,03

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,91	10,42
20	0,35	3,62	20,53
30	0,52	8,04	30,01
40	0,70	14,04	38,58
50	0,87	21,44	45,98
60	1,05	30,01	51,98
70	1,22	39,50	56,41
80	1,40	49,60	59,12
90	1,57	60,03	60,03
100	1,75	70,45	59,12
110	1,92	80,56	56,41
120	2,09	90,04	51,98
130	2,27	98,61	45,98
140	2,44	106,01	38,58
150	2,62	112,01	30,01
160	2,79	116,43	20,53
170	2,97	119,14	10,42
180	3,14	120,05	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

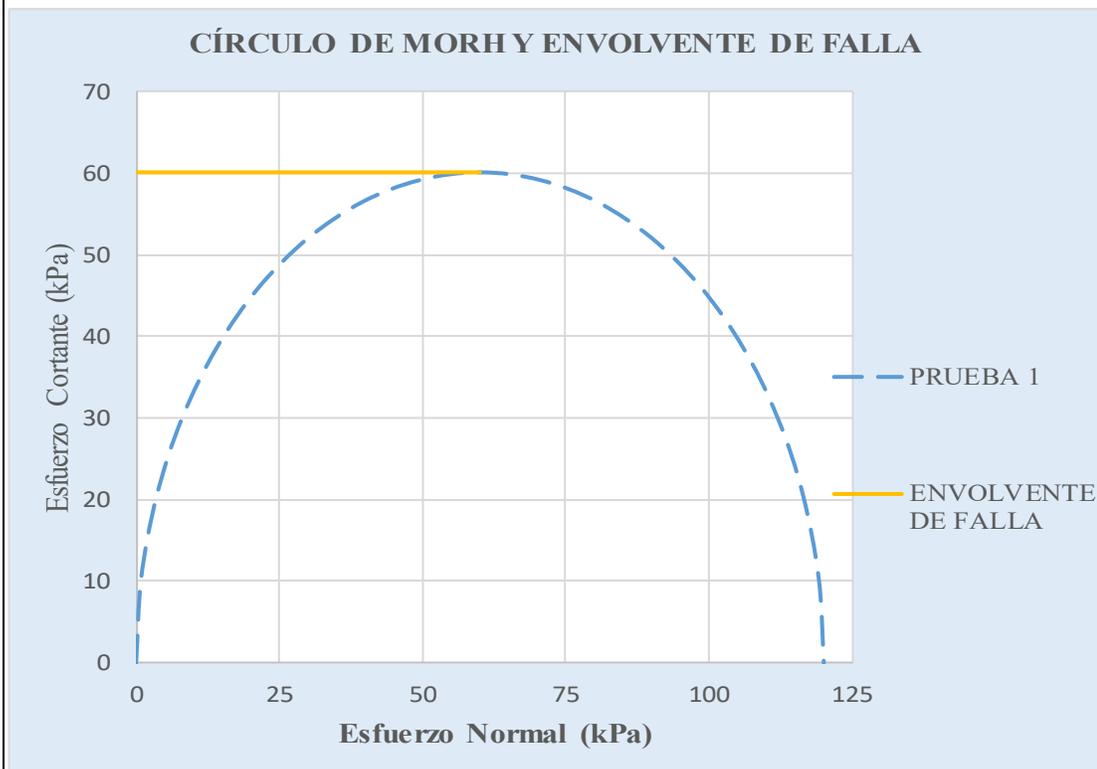
PRUEBA	1
σ_1	120,05

ϕ	0
C	60,03

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	60,03
60,03	60,03



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 6)

Identificación: Suelo-natural (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	61,17
CENTRO	61,17

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,93	10,62
20	0,35	3,69	20,92
30	0,52	8,19	30,58
40	0,70	14,31	39,32
50	0,87	21,85	46,86
60	1,05	30,58	52,97
70	1,22	40,25	57,48
80	1,40	50,55	60,24
90	1,57	61,17	61,17
100	1,75	71,79	60,24
110	1,92	82,09	57,48
120	2,09	91,75	52,97
130	2,27	100,49	46,86
140	2,44	108,03	39,32
150	2,62	114,14	30,58
160	2,79	118,65	20,92
170	2,97	121,41	10,62
180	3,14	122,34	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

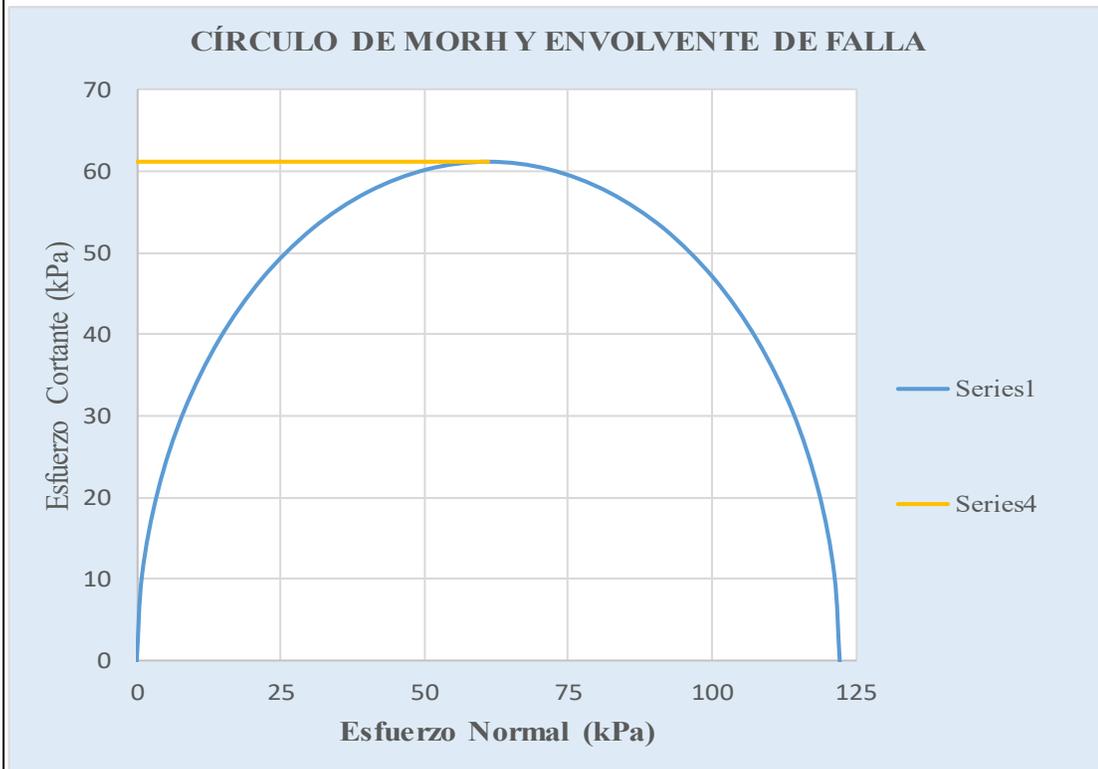
PRUEBA	1
σ_1	122,34

ϕ	0
C	61,17

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	61,17
61,17	61,17



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 7) Identificación: Suelo-natural (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	63,30
CENTRO	63,30

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,96	10,99
20	0,35	3,82	21,65
30	0,52	8,48	31,65
40	0,70	14,81	40,69
50	0,87	22,61	48,49
60	1,05	31,65	54,82
70	1,22	41,65	59,48
80	1,40	52,31	62,34
90	1,57	63,30	63,30
100	1,75	74,29	62,34
110	1,92	84,95	59,48
120	2,09	94,95	54,82
130	2,27	103,98	48,49
140	2,44	111,79	40,69
150	2,62	118,11	31,65
160	2,79	122,78	21,65
170	2,97	125,63	10,99
180	3,14	126,59	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

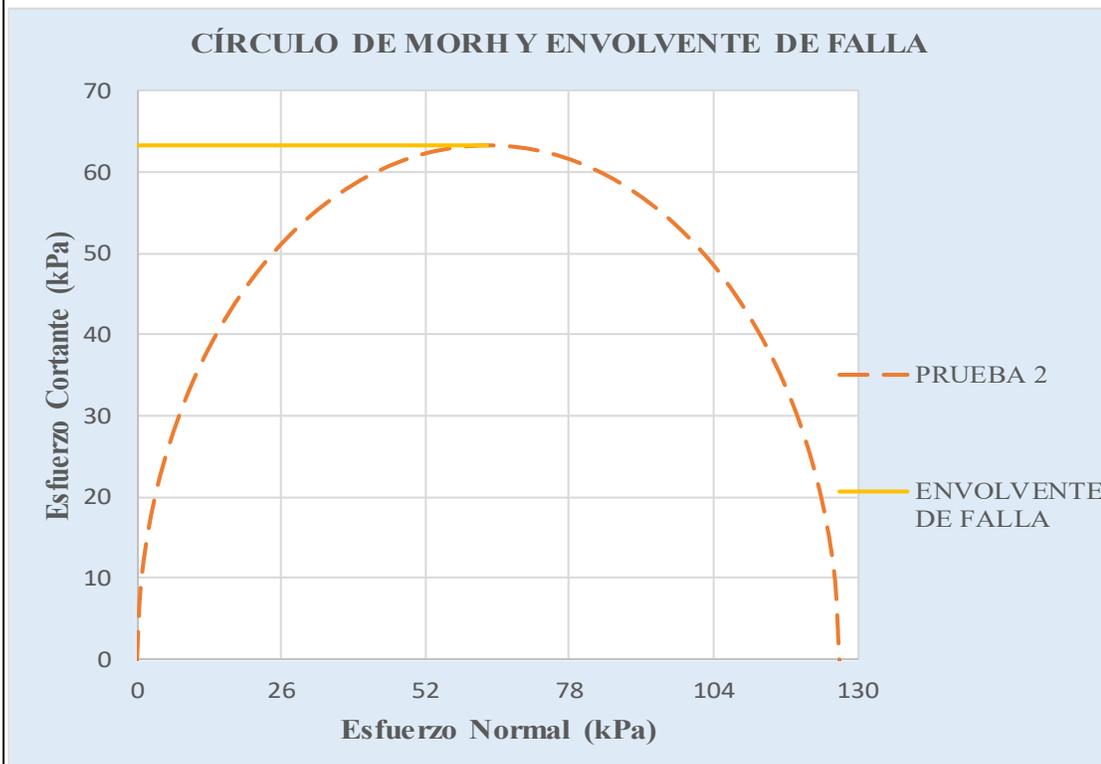
PRUEBA	2
σ_1	126,59

ϕ	0
C	63,30

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	63,30
63,30	63,30



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 8) Identificación: Suelo-natural (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	63,77
CENTRO	63,775

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,97	11,07
20	0,35	3,85	21,81
30	0,52	8,54	31,89
40	0,70	14,92	40,99
50	0,87	22,78	48,85
60	1,05	31,89	55,23
70	1,22	41,96	59,93
80	1,40	52,70	62,81
90	1,57	63,77	63,77
100	1,75	74,85	62,81
110	1,92	85,59	59,93
120	2,09	95,66	55,23
130	2,27	104,77	48,85
140	2,44	112,63	40,99
150	2,62	119,01	31,89
160	2,79	123,70	21,81
170	2,97	126,58	11,07
180	3,14	127,55	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

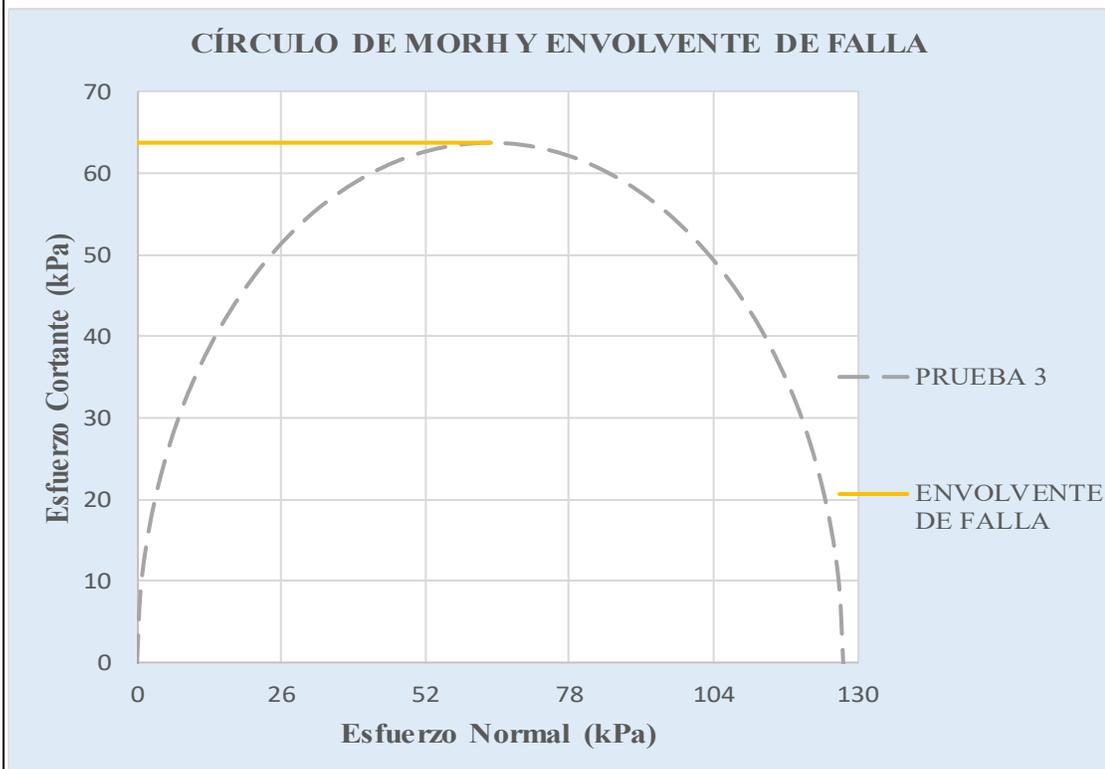
PRUEBA	3
σ_1	127,55

ϕ	0
C	63,77

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	63,77
63,77	63,77



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 9) Identificación: Suelo-natural (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	64,34
CENTRO	64,344

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	0,98	11,17
20	0,35	3,88	22,01
30	0,52	8,62	32,17
40	0,70	15,05	41,36
50	0,87	22,98	49,29
60	1,05	32,17	55,72
70	1,22	42,34	60,46
80	1,40	53,17	63,37
90	1,57	64,34	64,34
100	1,75	75,52	63,37
110	1,92	86,35	60,46
120	2,09	96,52	55,72
130	2,27	105,70	49,29
140	2,44	113,63	41,36
150	2,62	120,07	32,17
160	2,79	124,81	22,01
170	2,97	127,71	11,17
180	3,14	128,69	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

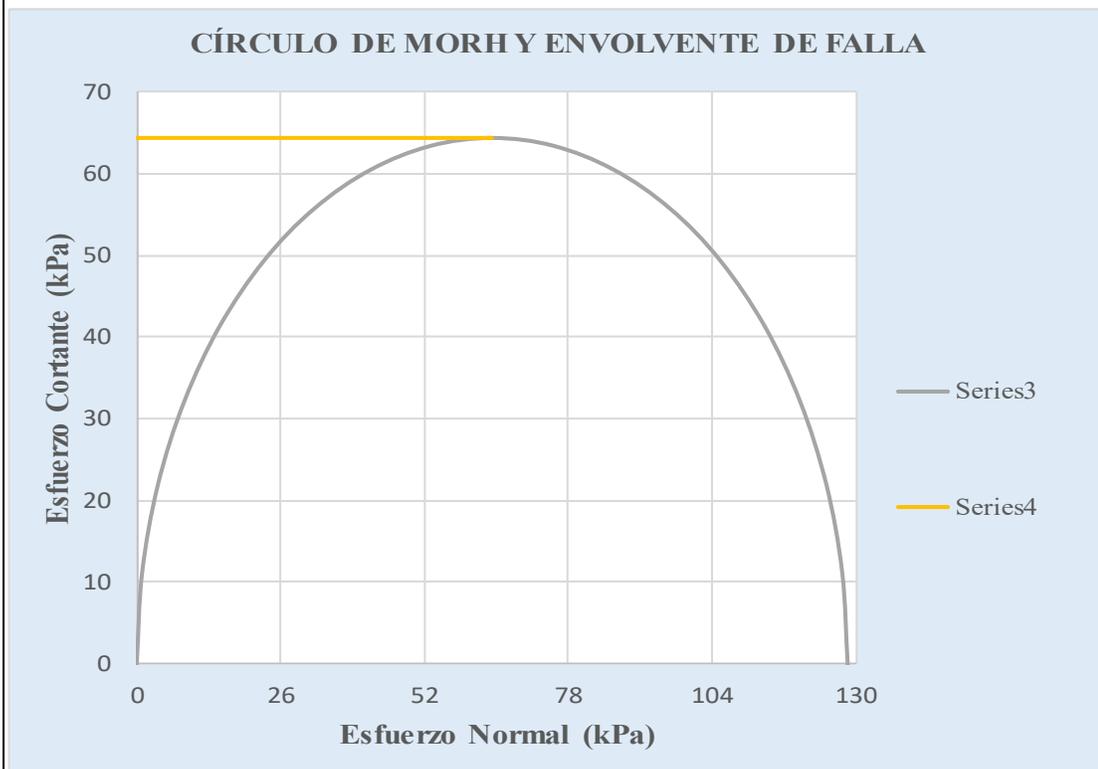
PRUEBA	3
σ_1	128,69

ϕ	0
C	64,34

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	64,34
64,34	64,34



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación: Suelo-Cal 3% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	217,94
CENTRO	217,936

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,31	37,84
20	0,35	13,14	74,54
30	0,52	29,20	108,97
40	0,70	50,99	140,09
50	0,87	77,85	166,95
60	1,05	108,97	188,74
70	1,22	143,40	204,79
80	1,40	180,09	214,62
90	1,57	217,94	217,94
100	1,75	255,78	214,62
110	1,92	292,47	204,79
120	2,09	326,90	188,74
130	2,27	358,02	166,95
140	2,44	384,88	140,09
150	2,62	406,67	108,97
160	2,79	422,73	74,54
170	2,97	432,56	37,84
180	3,14	435,87	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

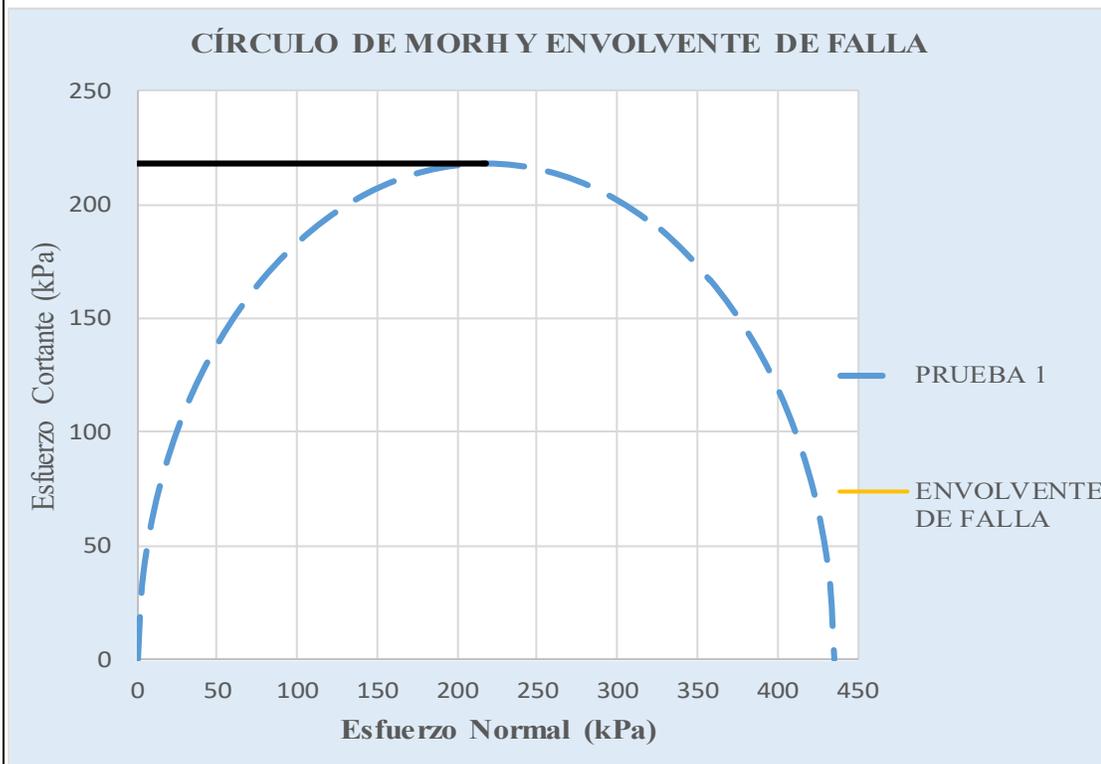
PRUEBA	1
σ_1	435,87

ϕ	0
C	217,94

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	217,94
217,94	217,94



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación: Suelo-Cal 3% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	218,81
CENTRO	218,81

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,32	38,00
20	0,35	13,20	74,84
30	0,52	29,32	109,41
40	0,70	51,19	140,65
50	0,87	78,16	167,62
60	1,05	109,41	189,50
70	1,22	143,98	205,62
80	1,40	180,82	215,49
90	1,57	218,81	218,81
100	1,75	256,81	215,49
110	1,92	293,65	205,62
120	2,09	328,22	189,50
130	2,27	359,47	167,62
140	2,44	386,44	140,65
150	2,62	408,31	109,41
160	2,79	424,43	74,84
170	2,97	434,31	38,00
180	3,14	437,63	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

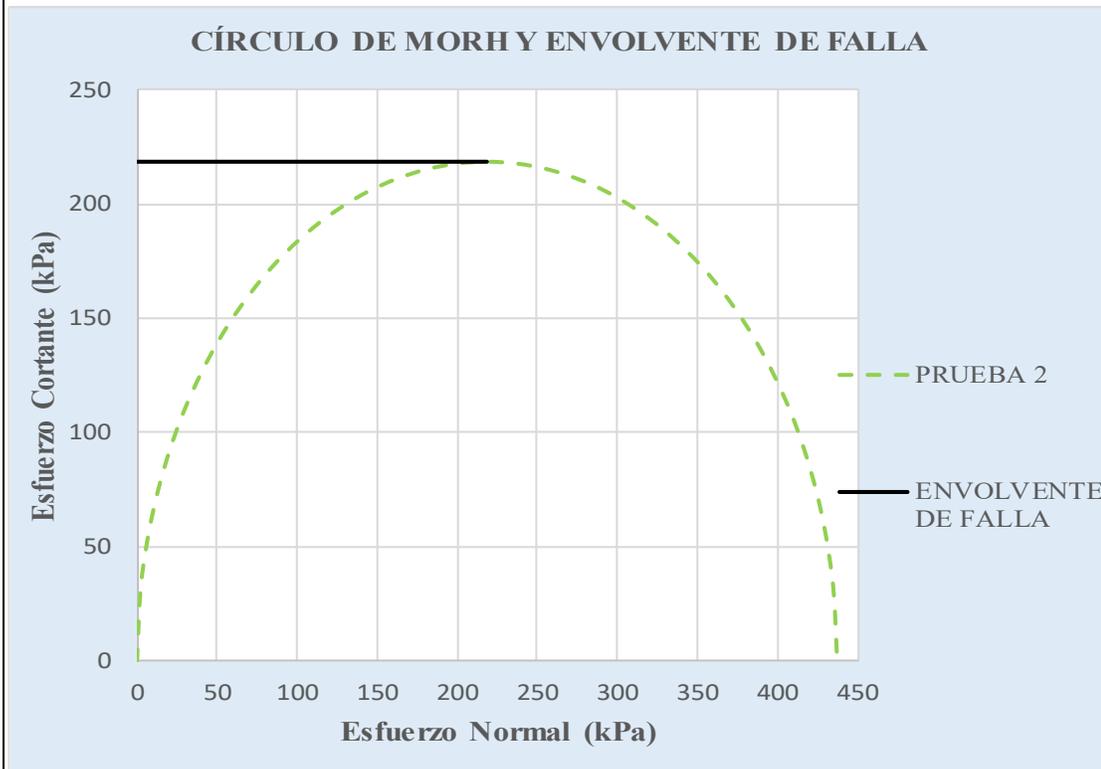
PRUEBA	2
σ_1	437,63

ϕ	0
C	218,81

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	218,81
218,81	218,81



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación: Suelo-Cal 3% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	219,94
CENTRO	219,94

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,34	38,19
20	0,35	13,26	75,22
30	0,52	29,47	109,97
40	0,70	51,46	141,37
50	0,87	78,56	168,48
60	1,05	109,97	190,47
70	1,22	144,71	206,67
80	1,40	181,74	216,59
90	1,57	219,94	219,94
100	1,75	258,13	216,59
110	1,92	295,16	206,67
120	2,09	329,90	190,47
130	2,27	361,31	168,48
140	2,44	388,42	141,37
150	2,62	410,41	109,97
160	2,79	426,61	75,22
170	2,97	436,53	38,19
180	3,14	439,87	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

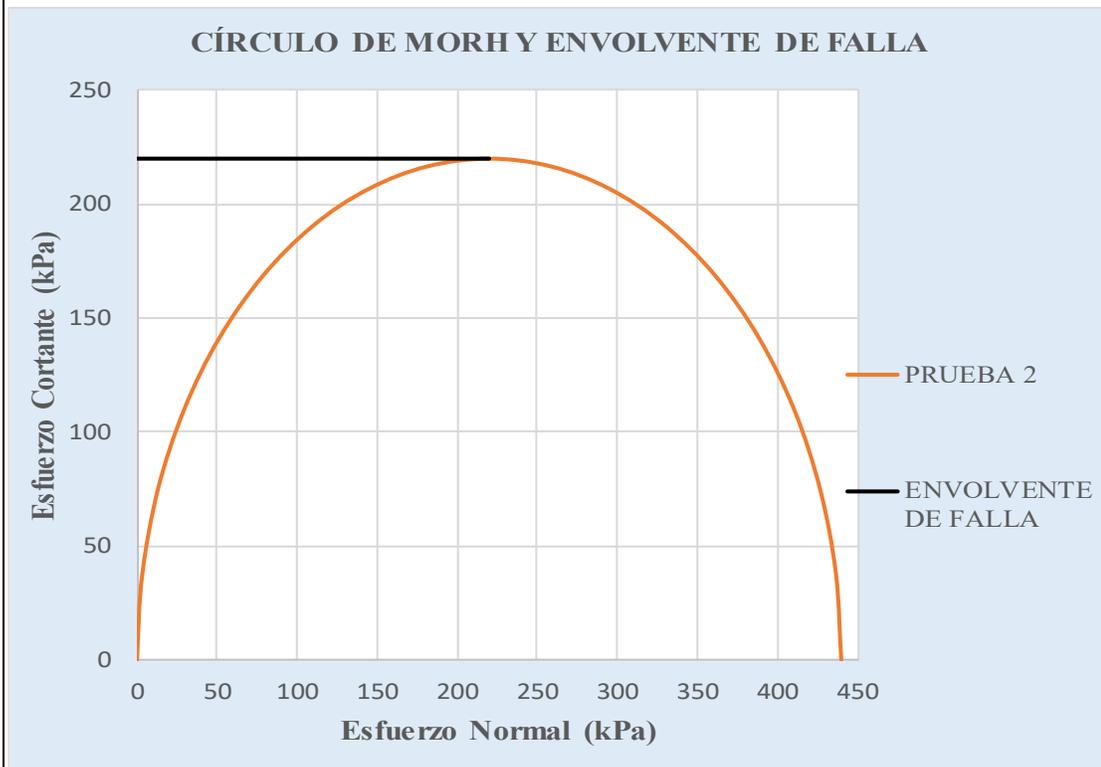
PRUEBA	2
σ_1	439,87

ϕ	0
C	219,94

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	219,94
219,94	219,94



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4) Identificación: Suelo-Cal 3% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	221,22
CENTRO	221,224

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,36	38,42
20	0,35	13,34	75,66
30	0,52	29,64	110,61
40	0,70	51,76	142,20
50	0,87	79,02	169,47
60	1,05	110,61	191,59
70	1,22	145,56	207,88
80	1,40	182,81	217,86
90	1,57	221,22	221,22
100	1,75	259,64	217,86
110	1,92	296,89	207,88
120	2,09	331,84	191,59
130	2,27	363,42	169,47
140	2,44	390,69	142,20
150	2,62	412,81	110,61
160	2,79	429,11	75,66
170	2,97	439,09	38,42
180	3,14	442,45	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

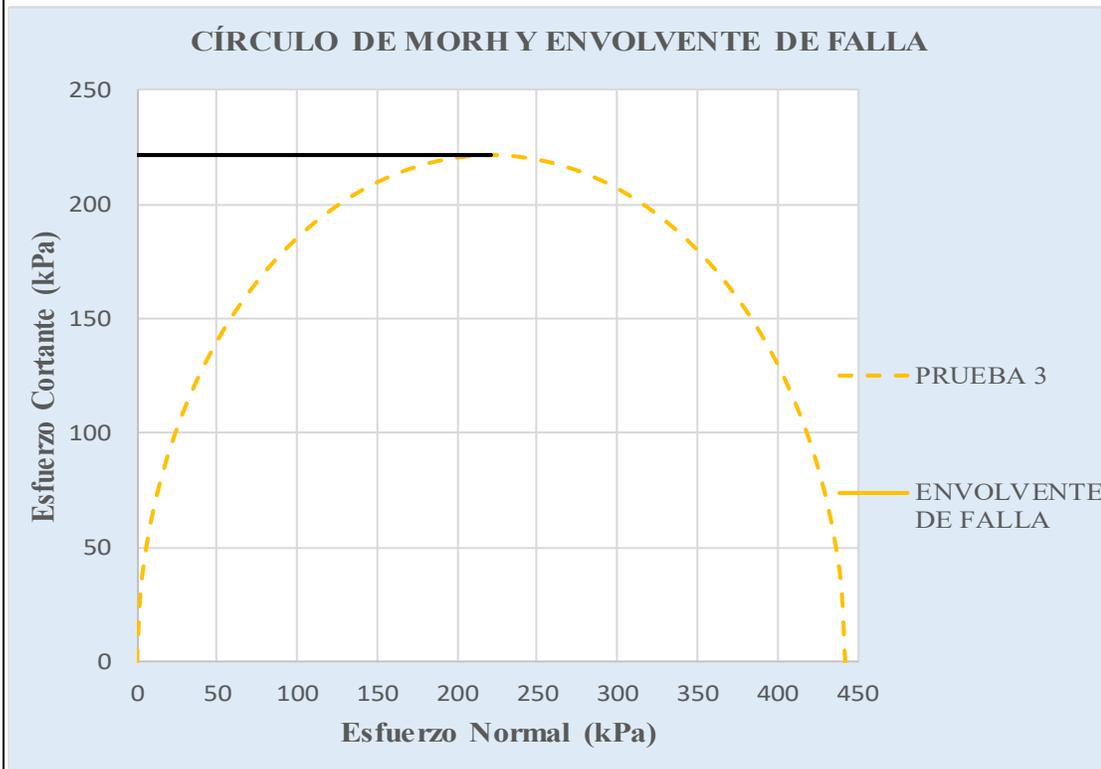
PRUEBA	3
σ_1	442,45

ϕ	0
C	221,22

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	221,22
221,22	221,22



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación: Suelo-Cal 3% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	221,72
CENTRO	221,724

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,37	38,50
20	0,35	13,37	75,83
30	0,52	29,71	110,86
40	0,70	51,87	142,52
50	0,87	79,20	169,85
60	1,05	110,86	192,02
70	1,22	145,89	208,35
80	1,40	183,22	218,36
90	1,57	221,72	221,72
100	1,75	260,23	218,36
110	1,92	297,56	208,35
120	2,09	332,59	192,02
130	2,27	364,25	169,85
140	2,44	391,57	142,52
150	2,62	413,74	110,86
160	2,79	430,08	75,83
170	2,97	440,08	38,50
180	3,14	443,45	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

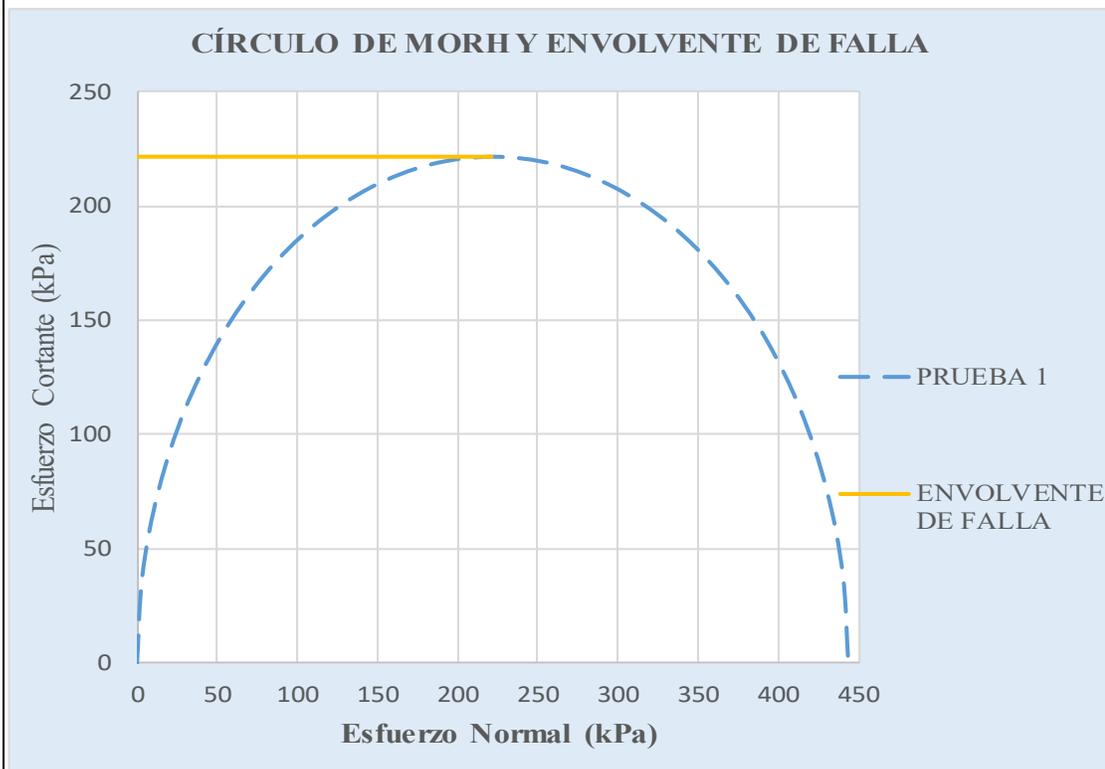
PRUEBA	1
σ_1	443,45

ϕ	0
C	221,72

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	221,72
221,72	221,72



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 6) Identificación: Suelo-Cal 3% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	223,40
CENTRO	223,405

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,39	38,79
20	0,35	13,47	76,41
30	0,52	29,93	111,70
40	0,70	52,27	143,60
50	0,87	79,80	171,14
60	1,05	111,70	193,47
70	1,22	147,00	209,93
80	1,40	184,61	220,01
90	1,57	223,40	223,40
100	1,75	262,20	220,01
110	1,92	299,81	209,93
120	2,09	335,11	193,47
130	2,27	367,01	171,14
140	2,44	394,54	143,60
150	2,62	416,88	111,70
160	2,79	433,34	76,41
170	2,97	443,42	38,79
180	3,14	446,81	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

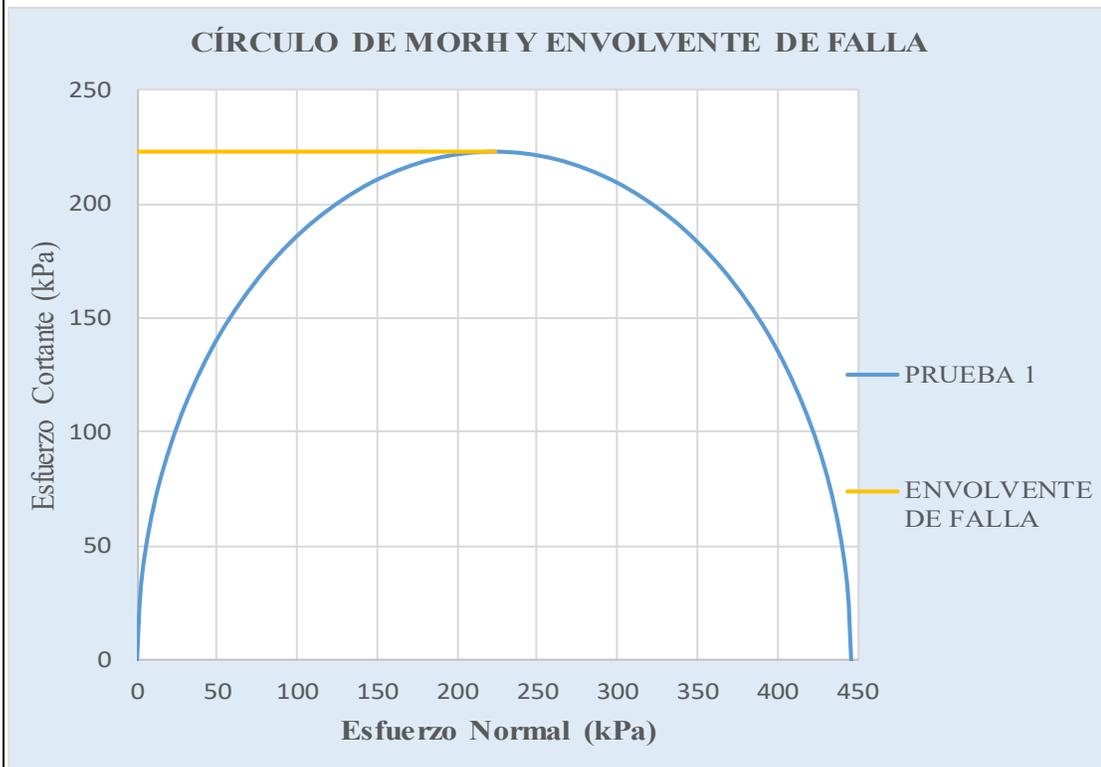
PRUEBA	1
σ_1	446,81

ϕ	0
C	223,40

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	223,40
223,40	223,40



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 7) Identificación: Suelo-Cal 3% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	227,31
CENTRO	227,31

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,45	39,47
20	0,35	13,71	77,74
30	0,52	30,45	113,65
40	0,70	53,18	146,11
50	0,87	81,20	174,13
60	1,05	113,65	196,85
70	1,22	149,56	213,60
80	1,40	187,83	223,85
90	1,57	227,31	227,31
100	1,75	266,78	223,85
110	1,92	305,05	213,60
120	2,09	340,96	196,85
130	2,27	373,42	174,13
140	2,44	401,43	146,11
150	2,62	424,16	113,65
160	2,79	440,90	77,74
170	2,97	451,16	39,47
180	3,14	454,61	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

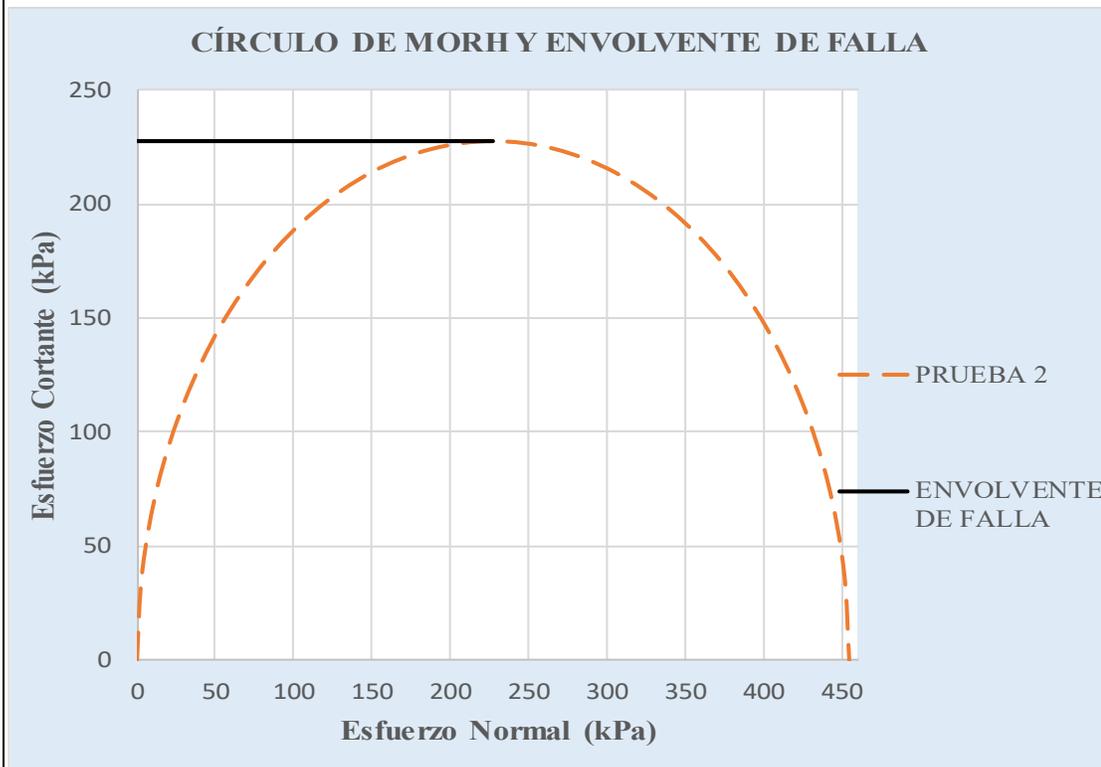
PRUEBA	2
σ_1	454,61

ϕ	0
C	227,31

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	227,31
227,31	227,31



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
 Procedencia: Moto Méndez II (muestra 8) Identificación: Suelo-Cal 3% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	227,80
CENTRO	227,79869

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,46	39,56
20	0,35	13,74	77,91
30	0,52	30,52	113,90
40	0,70	53,29	146,43
50	0,87	81,37	174,50
60	1,05	113,90	197,28
70	1,22	149,89	214,06
80	1,40	188,24	224,34
90	1,57	227,80	227,80
100	1,75	267,36	224,34
110	1,92	305,71	214,06
120	2,09	341,70	197,28
130	2,27	374,22	174,50
140	2,44	402,30	146,43
150	2,62	425,08	113,90
160	2,79	441,86	77,91
170	2,97	452,14	39,56
180	3,14	455,60	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

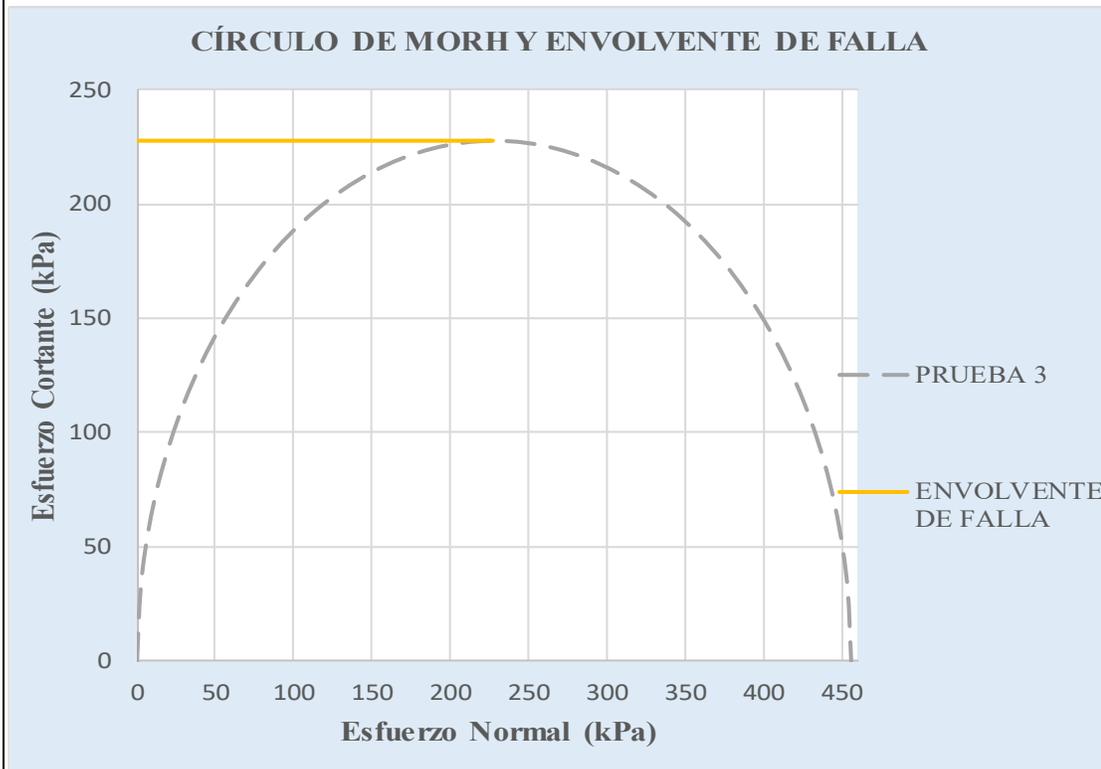
PRUEBA	3
σ_1	455,60

ϕ	0
C	227,80

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	227,80
227,80	227,80



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 9) Identificación: Suelo-Cal 3% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	228,92
CENTRO	228,92

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,48	39,75
20	0,35	13,81	78,29
30	0,52	30,67	114,46
40	0,70	53,56	147,14
50	0,87	81,77	175,36
60	1,05	114,46	198,25
70	1,22	150,62	215,11
80	1,40	189,17	225,44
90	1,57	228,92	228,92
100	1,75	268,67	225,44
110	1,92	307,21	215,11
120	2,09	343,37	198,25
130	2,27	376,06	175,36
140	2,44	404,28	147,14
150	2,62	427,16	114,46
160	2,79	444,03	78,29
170	2,97	454,35	39,75
180	3,14	457,83	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

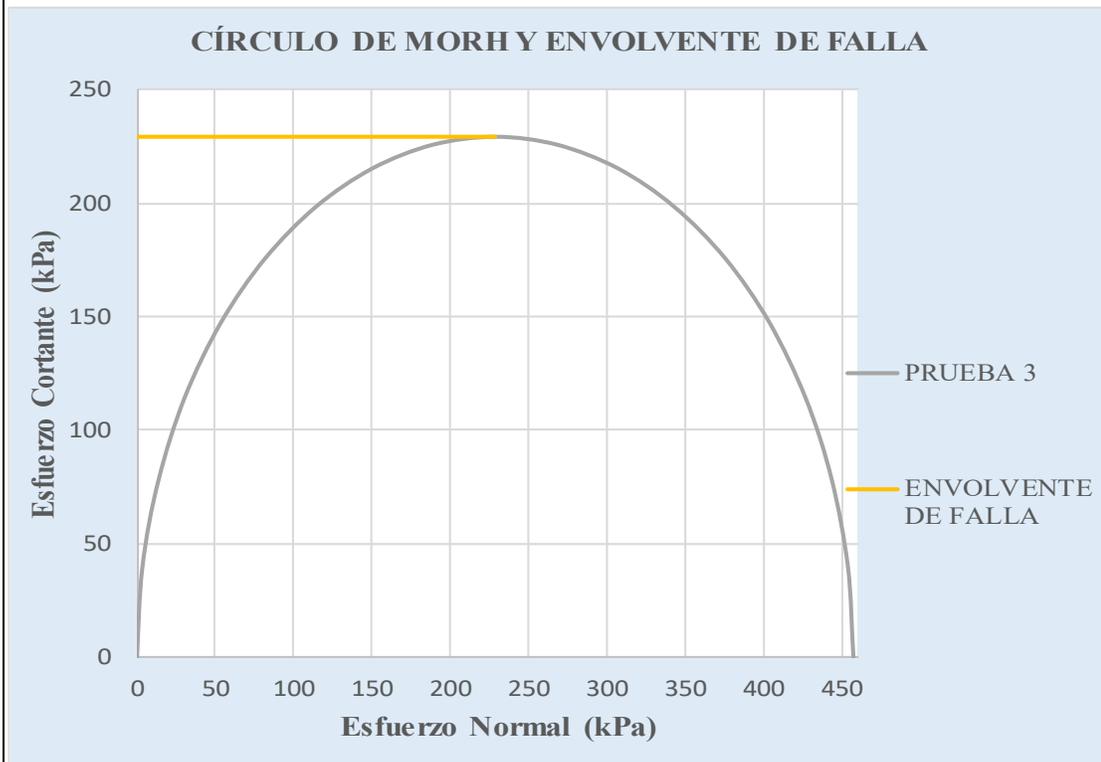
PRUEBA	3
σ_1	457,83

ϕ	0
C	228,92

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	228,92
228,92	228,92



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación: Suelo-Cal 5% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	260,64
CENTRO	260,636

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,96	45,26
20	0,35	15,72	89,14
30	0,52	34,92	130,32
40	0,70	60,98	167,53
50	0,87	93,10	199,66
60	1,05	130,32	225,72
70	1,22	171,49	244,92
80	1,40	215,38	256,68
90	1,57	260,64	260,64
100	1,75	305,89	256,68
110	1,92	349,78	244,92
120	2,09	390,95	225,72
130	2,27	428,17	199,66
140	2,44	460,29	167,53
150	2,62	486,35	130,32
160	2,79	505,55	89,14
170	2,97	517,31	45,26
180	3,14	521,27	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

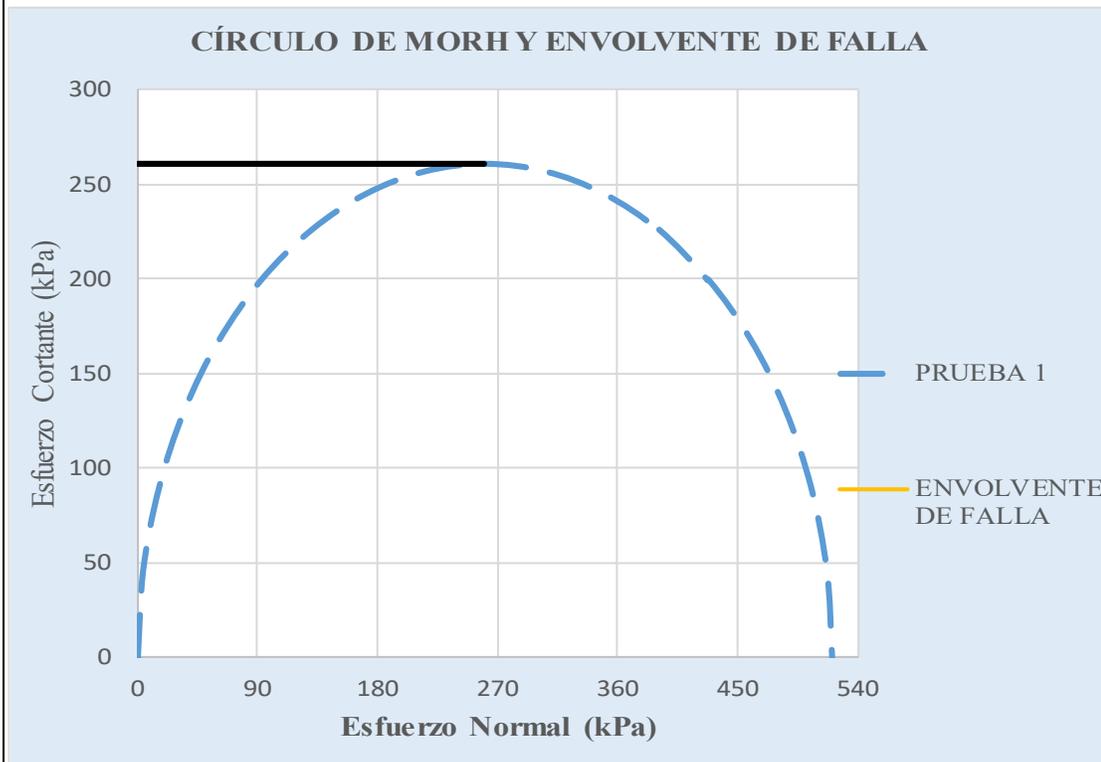
PRUEBA	1
σ_1	521,27

ϕ	0
C	260,64

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	260,64
260,64	260,64



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación: Suelo-Cal 5% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	261,06
CENTRO	261,06

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	3,97	45,33
20	0,35	15,74	89,29
30	0,52	34,98	130,53
40	0,70	61,08	167,81
50	0,87	93,26	199,99
60	1,05	130,53	226,09
70	1,22	171,77	245,32
80	1,40	215,73	257,10
90	1,57	261,06	261,06
100	1,75	306,40	257,10
110	1,92	350,35	245,32
120	2,09	391,60	226,09
130	2,27	428,87	199,99
140	2,44	461,05	167,81
150	2,62	487,15	130,53
160	2,79	506,38	89,29
170	2,97	518,16	45,33
180	3,14	522,13	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

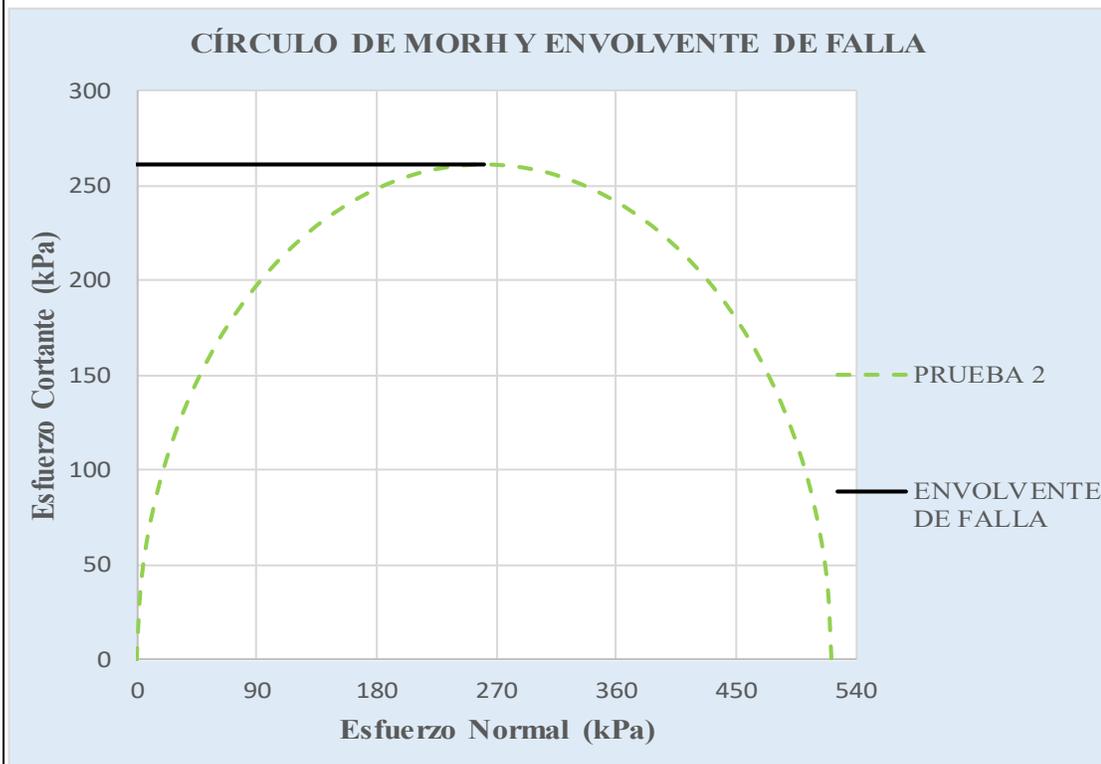
PRUEBA	2
σ_1	522,13

ϕ	0
C	261,06

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	261,06
261,06	261,06



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación: Suelo-Cal 5% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	263,62
CENTRO	263,62

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,01	45,78
20	0,35	15,90	90,16
30	0,52	35,32	131,81
40	0,70	61,68	169,45
50	0,87	94,17	201,95
60	1,05	131,81	228,30
70	1,22	173,46	247,72
80	1,40	217,84	259,62
90	1,57	263,62	263,62
100	1,75	309,40	259,62
110	1,92	353,79	247,72
120	2,09	395,43	228,30
130	2,27	433,07	201,95
140	2,44	465,57	169,45
150	2,62	491,93	131,81
160	2,79	511,35	90,16
170	2,97	523,24	45,78
180	3,14	527,24	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

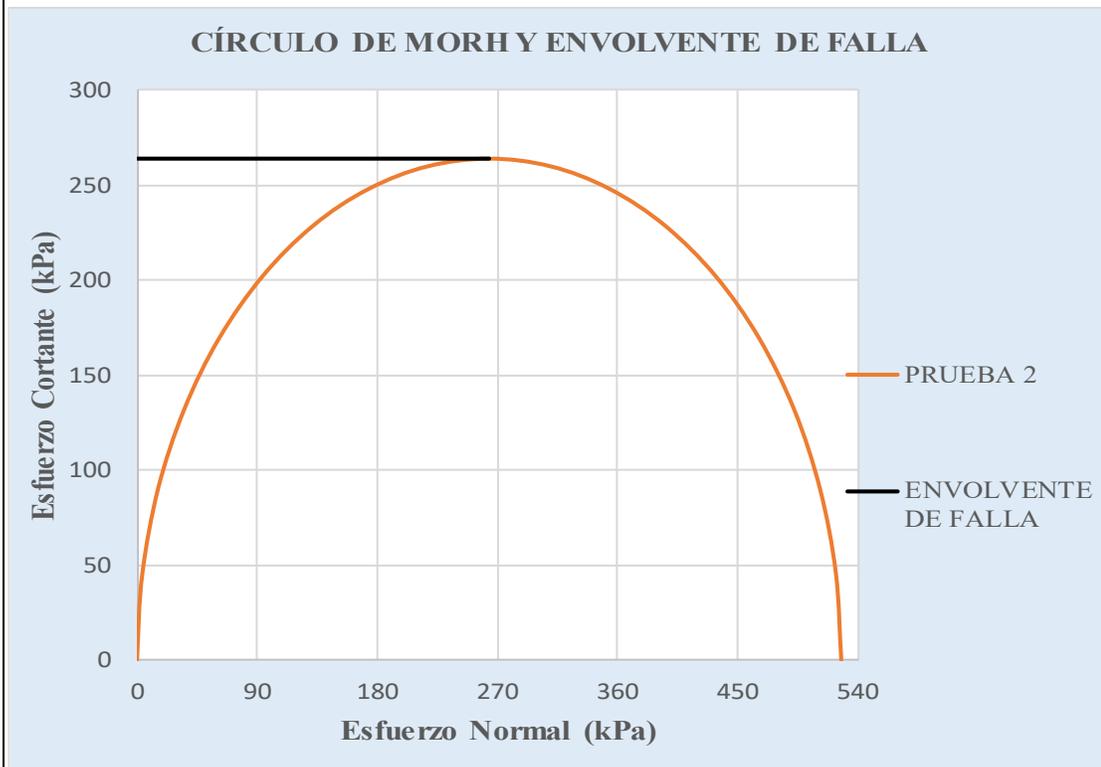
PRUEBA	2
σ_1	527,24

ϕ	0
C	263,62

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	263,62
263,62	263,62



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4) Identificación: Suelo-Cal 5% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	266,35
CENTRO	266,35

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,05	46,25
20	0,35	16,06	91,10
30	0,52	35,68	133,18
40	0,70	62,31	171,21
50	0,87	95,14	204,04
60	1,05	133,18	230,67
70	1,22	175,25	250,29
80	1,40	220,10	262,31
90	1,57	266,35	266,35
100	1,75	312,60	262,31
110	1,92	357,45	250,29
120	2,09	399,53	230,67
130	2,27	437,56	204,04
140	2,44	470,39	171,21
150	2,62	497,02	133,18
160	2,79	516,64	91,10
170	2,97	528,66	46,25
180	3,14	532,71	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

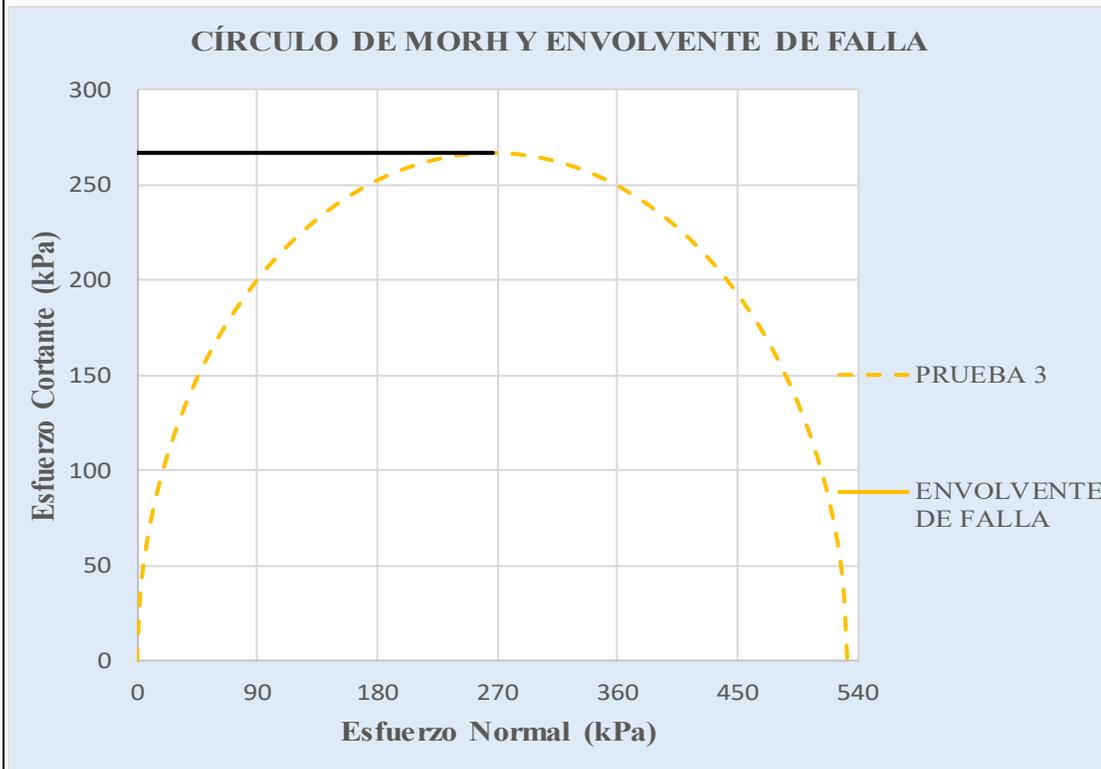
PRUEBA	3
σ_1	532,71

ϕ	0
C	266,35

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	266,35
266,35	266,35



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación: Suelo-Cal 5% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	266,83
CENTRO	266,83

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,05	46,33
20	0,35	16,09	91,26
30	0,52	35,75	133,41
40	0,70	62,43	171,51
50	0,87	95,31	204,40
60	1,05	133,41	231,08
70	1,22	175,57	250,74
80	1,40	220,49	262,78
90	1,57	266,83	266,83
100	1,75	313,16	262,78
110	1,92	358,09	250,74
120	2,09	400,24	231,08
130	2,27	438,34	204,40
140	2,44	471,23	171,51
150	2,62	497,91	133,41
160	2,79	517,57	91,26
170	2,97	529,60	46,33
180	3,14	533,66	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

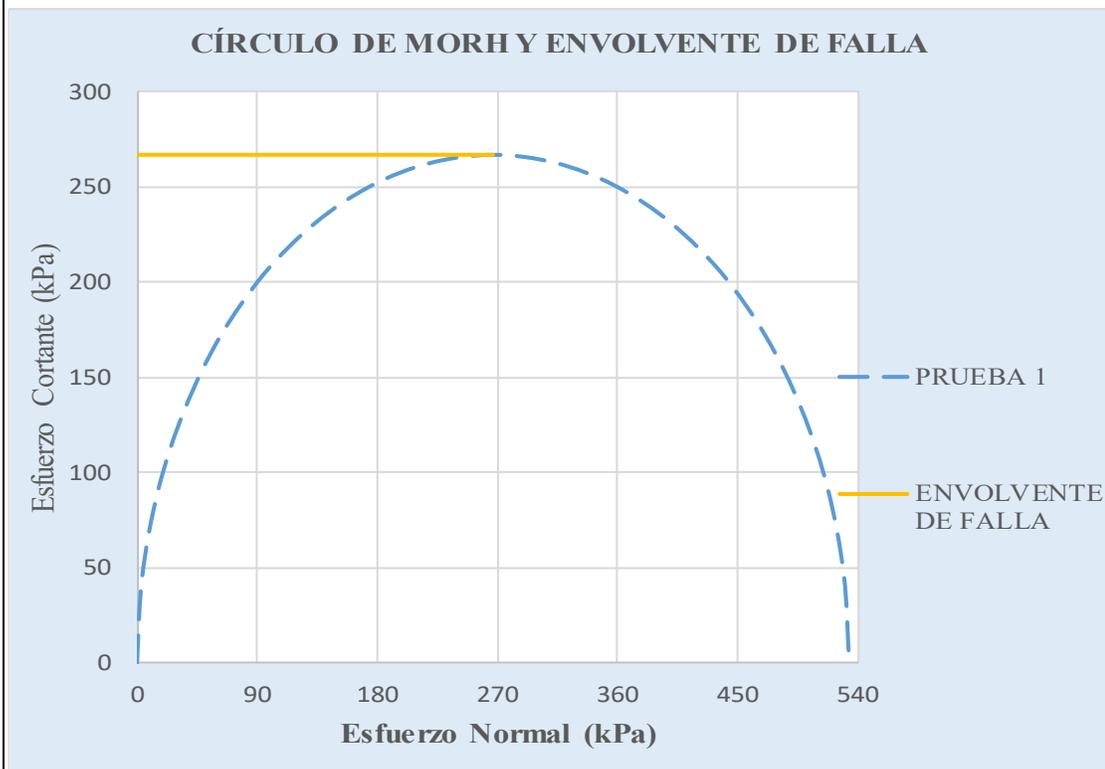
PRUEBA	1
σ_1	533,66

ϕ	0
C	266,83

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	266,83
266,83	266,83



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 6) Identificación: Suelo-Cal 5% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	268,52
CENTRO	268,52

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,08	46,63
20	0,35	16,19	91,84
30	0,52	35,97	134,26
40	0,70	62,82	172,60
50	0,87	95,92	205,69
60	1,05	134,26	232,54
70	1,22	176,68	252,32
80	1,40	221,89	264,44
90	1,57	268,52	268,52
100	1,75	315,14	264,44
110	1,92	360,35	252,32
120	2,09	402,77	232,54
130	2,27	441,11	205,69
140	2,44	474,21	172,60
150	2,62	501,06	134,26
160	2,79	520,84	91,84
170	2,97	532,95	46,63
180	3,14	537,03	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

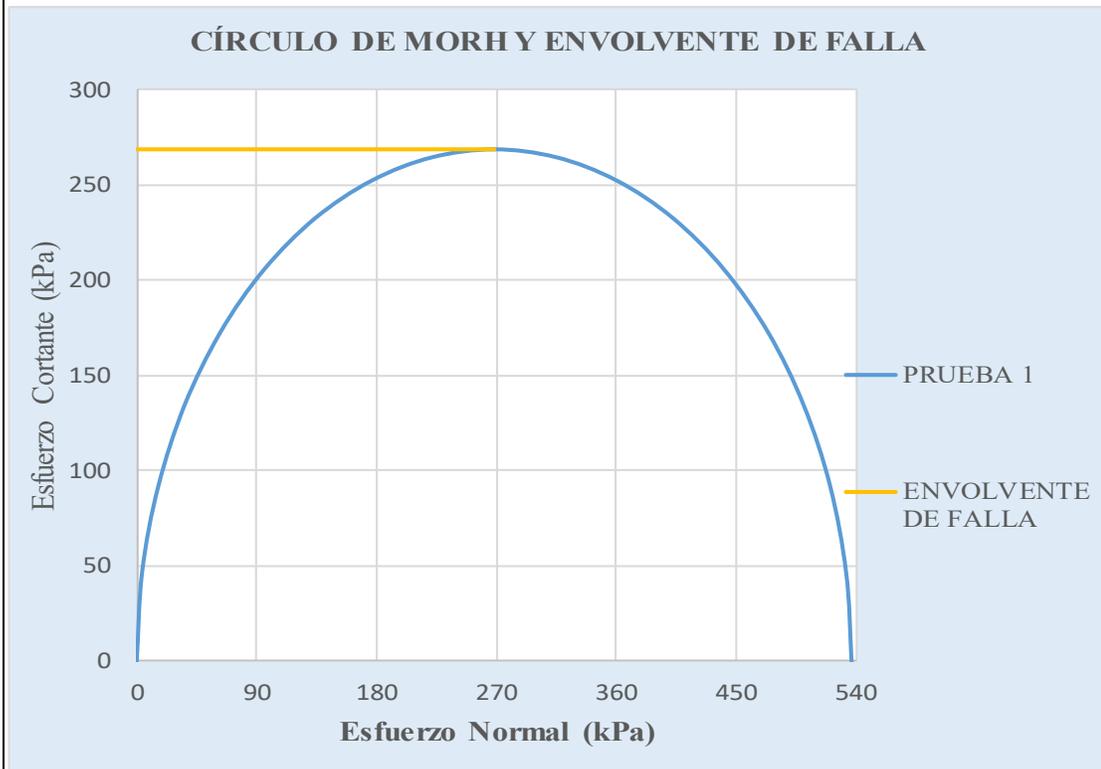
PRUEBA	1
σ_1	537,03

ϕ	0
C	268,52

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	268,52
268,52	268,52



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 7) Identificación: Suelo-Cal 5% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	290,71
CENTRO	290,71

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,42	50,48
20	0,35	17,53	99,43
30	0,52	38,95	145,35
40	0,70	68,01	186,86
50	0,87	103,84	222,69
60	1,05	145,35	251,76
70	1,22	191,28	273,17
80	1,40	240,22	286,29
90	1,57	290,71	290,71
100	1,75	341,19	286,29
110	1,92	390,13	273,17
120	2,09	436,06	251,76
130	2,27	477,57	222,69
140	2,44	513,40	186,86
150	2,62	542,46	145,35
160	2,79	563,88	99,43
170	2,97	576,99	50,48
180	3,14	581,41	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

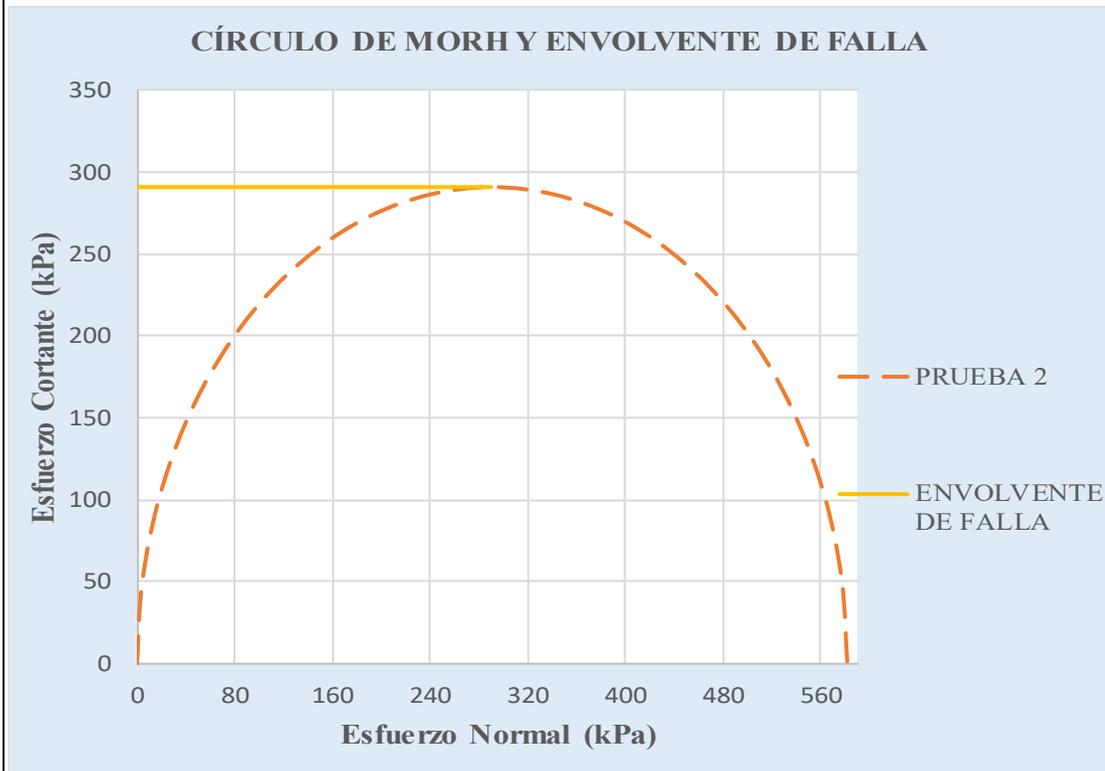
PRUEBA	2
σ_1	581,41

ϕ	0
C	290,71

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	290,71
290,71	290,71



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 8) Identificación: Suelo-Cal 5% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	291,75
CENTRO	291,75

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,43	50,66
20	0,35	17,59	99,78
30	0,52	39,09	145,87
40	0,70	68,26	187,53
50	0,87	104,22	223,49
60	1,05	145,87	252,66
70	1,22	191,96	274,15
80	1,40	241,09	287,32
90	1,57	291,75	291,75
100	1,75	342,41	287,32
110	1,92	391,53	274,15
120	2,09	437,62	252,66
130	2,27	479,28	223,49
140	2,44	515,24	187,53
150	2,62	544,41	145,87
160	2,79	565,90	99,78
170	2,97	579,06	50,66
180	3,14	583,50	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

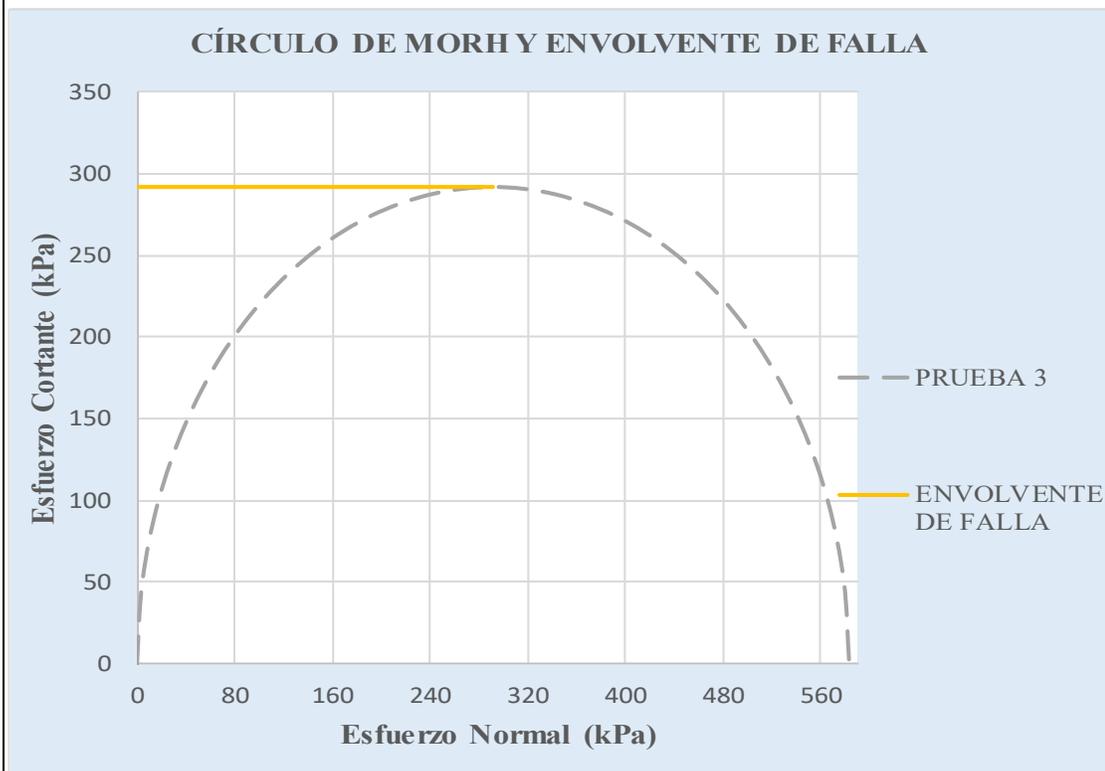
PRUEBA	3
σ_1	583,50

ϕ	0
C	291,75

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	291,75
291,75	291,75



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 9) Identificación: Suelo-Cal 5% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	299,04
CENTRO	299,04

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	4,54	51,93
20	0,35	18,03	102,28
30	0,52	40,06	149,52
40	0,70	69,96	192,22
50	0,87	106,82	229,08
60	1,05	149,52	258,98
70	1,22	196,77	281,01
80	1,40	247,12	294,50
90	1,57	299,04	299,04
100	1,75	350,97	294,50
110	1,92	401,32	281,01
120	2,09	448,57	258,98
130	2,27	491,27	229,08
140	2,44	528,13	192,22
150	2,62	558,03	149,52
160	2,79	580,06	102,28
170	2,97	593,55	51,93
180	3,14	598,09	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

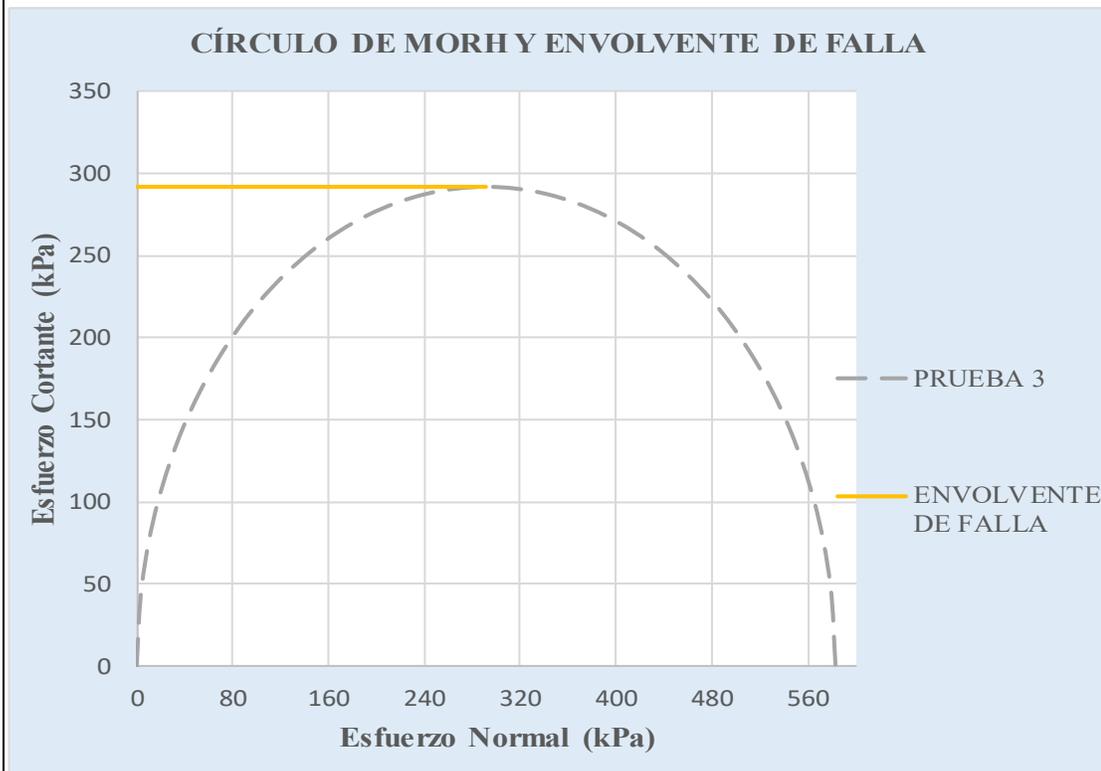
PRUEBA	3
σ_1	598,09

ϕ	0
C	299,04

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	299,04
299,04	299,04



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 1) Identificación: Suelo-Cal 7% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	351,70
CENTRO	351,70

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	5,34	61,07
20	0,35	21,21	120,29
30	0,52	47,12	175,85
40	0,70	82,28	226,07
50	0,87	125,63	269,42
60	1,05	175,85	304,58
70	1,22	231,41	330,49
80	1,40	290,63	346,36
90	1,57	351,70	351,70
100	1,75	412,77	346,36
110	1,92	471,99	330,49
120	2,09	527,55	304,58
130	2,27	577,77	269,42
140	2,44	621,12	226,07
150	2,62	656,28	175,85
160	2,79	682,19	120,29
170	2,97	698,06	61,07
180	3,14	703,40	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

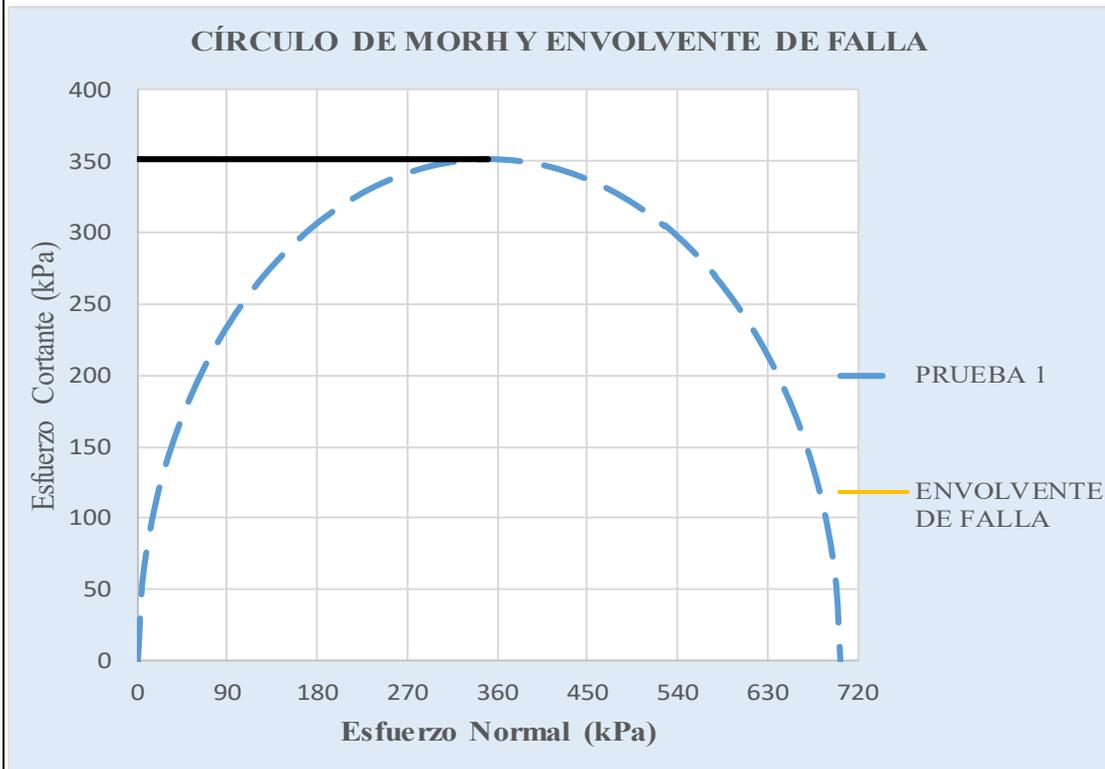
PRUEBA	1
σ_1	703,40

ϕ	0
C	351,70

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	351,70
351,70	351,70



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 2) Identificación: Suelo-Cal 7% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	352,10
CENTRO	352,10

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	5,35	61,14
20	0,35	21,23	120,43
30	0,52	47,17	176,05
40	0,70	82,38	226,33
50	0,87	125,78	269,73
60	1,05	176,05	304,93
70	1,22	231,68	330,87
80	1,40	290,96	346,76
90	1,57	352,10	352,10
100	1,75	413,25	346,76
110	1,92	472,53	330,87
120	2,09	528,16	304,93
130	2,27	578,43	269,73
140	2,44	621,83	226,33
150	2,62	657,04	176,05
160	2,79	682,98	120,43
170	2,97	698,86	61,14
180	3,14	704,21	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

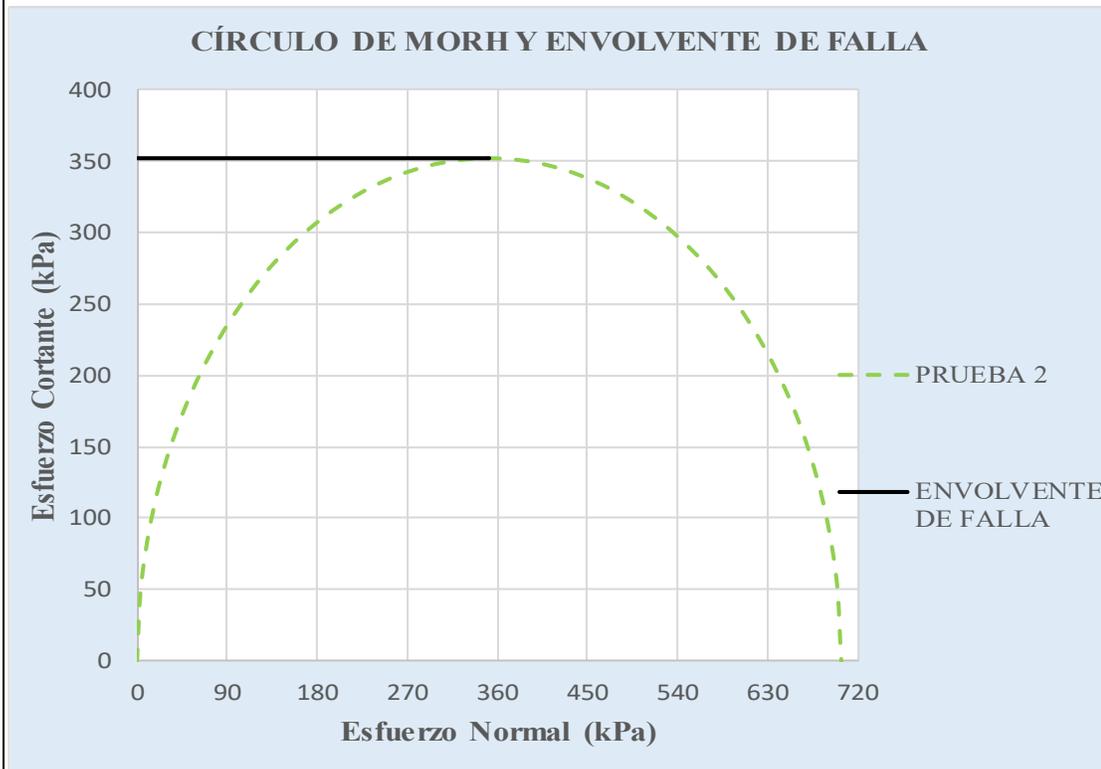
PRUEBA	2
σ_1	704,21

ϕ	0
C	352,10

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	352,10
352,10	352,10



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 3) Identificación: Suelo-Cal 7% (3 días curado)

σ_3	0
RADIO	353,78
CENTRO	353,78

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0,00	0,00	0,00
10	0,17	5,37	61,43
20	0,35	21,34	121,00
30	0,52	47,40	176,89
40	0,70	82,77	227,40
50	0,87	126,37	271,01
60	1,05	176,89	306,38
70	1,22	232,78	332,44
80	1,40	292,35	348,40
90	1,57	353,78	353,78
100	1,75	415,21	348,40
110	1,92	474,78	332,44
120	2,09	530,67	306,38
130	2,27	581,18	271,01
140	2,44	624,79	227,40
150	2,62	660,16	176,89
160	2,79	686,22	121,00
170	2,97	702,18	61,43
180	3,14	707,56	0,00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

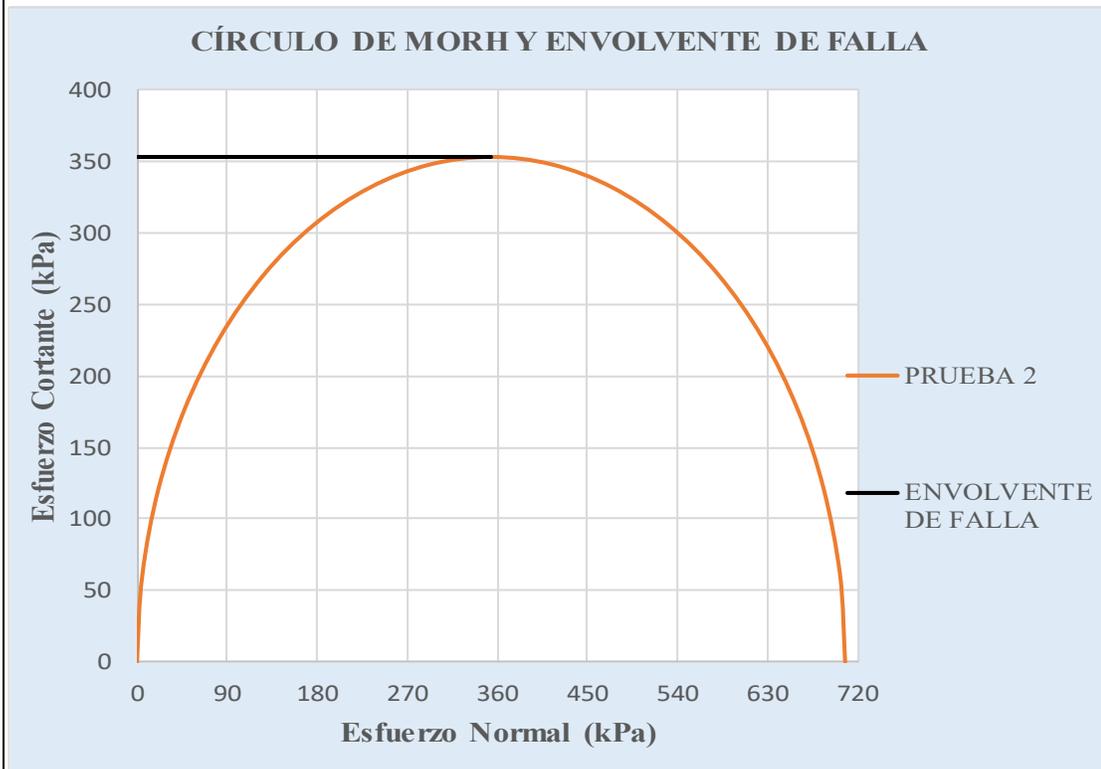
PRUEBA	2
σ_1	707,56

ϕ	0
C	353,78

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	353,78
353,78	353,78



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II

Fecha: 07/05/2021

Procedencia: Moto Méndez II (muestra 4) Identificación: Suelo-Cal 7% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	354.49
CENTRO	354.49

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0.00	0.00	0.00
10	0.17	5.39	61.56
20	0.35	21.38	121.24
30	0.52	47.49	177.25
40	0.70	82.94	227.86
50	0.87	126.63	271.56
60	1.05	177.25	307.00
70	1.22	233.25	333.11
80	1.40	292.94	349.11
90	1.57	354.49	354.49
100	1.75	416.05	349.11
110	1.92	475.74	333.11
120	2.09	531.74	307.00
130	2.27	582.36	271.56
140	2.44	626.05	227.86
150	2.62	661.49	177.25
160	2.79	687.61	121.24
170	2.97	703.60	61.56
180	3.14	708.98	0.00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

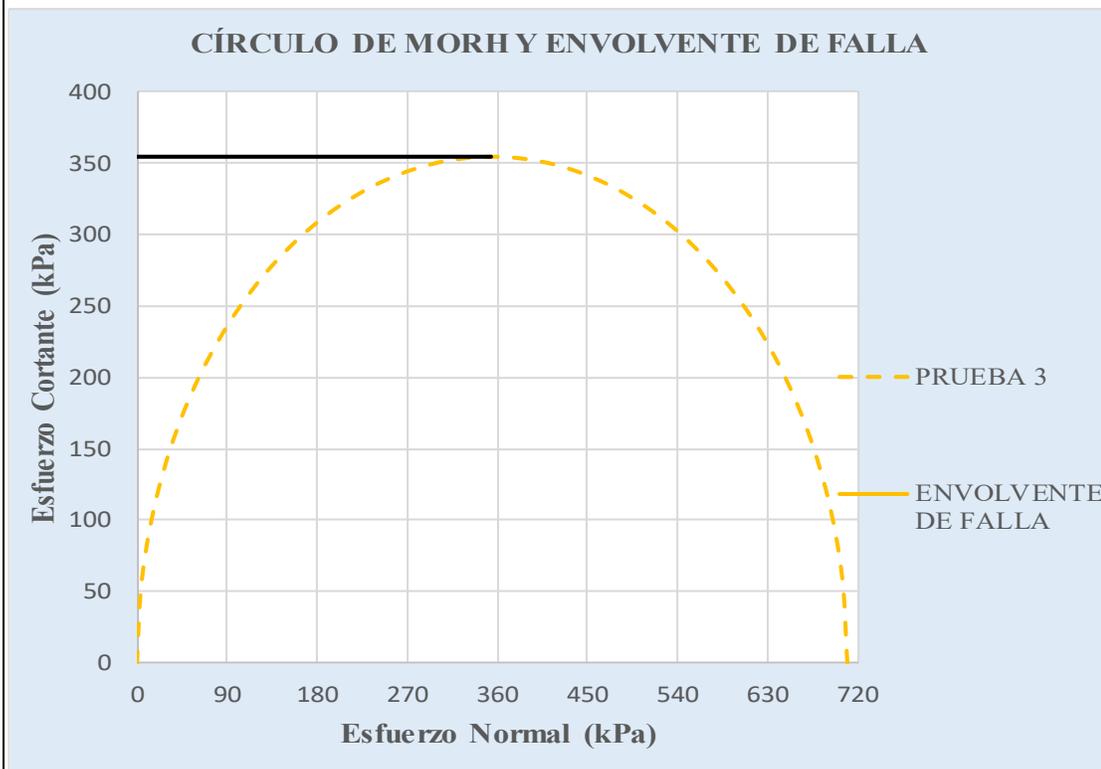
PRUEBA	3
σ_1	708,98

ϕ	0
C	354,49

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	354,49
354,49	354,49



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 5) Identificación: Suelo-Cal 7% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	354.96
CENTRO	354.96

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0.00	0.00	0.00
10	0.17	5.39	61.64
20	0.35	21.41	121.40
30	0.52	47.56	177.48
40	0.70	83.04	228.16
50	0.87	126.80	271.91
60	1.05	177.48	307.40
70	1.22	233.56	333.55
80	1.40	293.32	349.57
90	1.57	354.96	354.96
100	1.75	416.60	349.57
110	1.92	476.36	333.55
120	2.09	532.44	307.40
130	2.27	583.12	271.91
140	2.44	626.87	228.16
150	2.62	662.36	177.48
160	2.79	688.51	121.40
170	2.97	704.52	61.64
180	3.14	709.92	0.00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

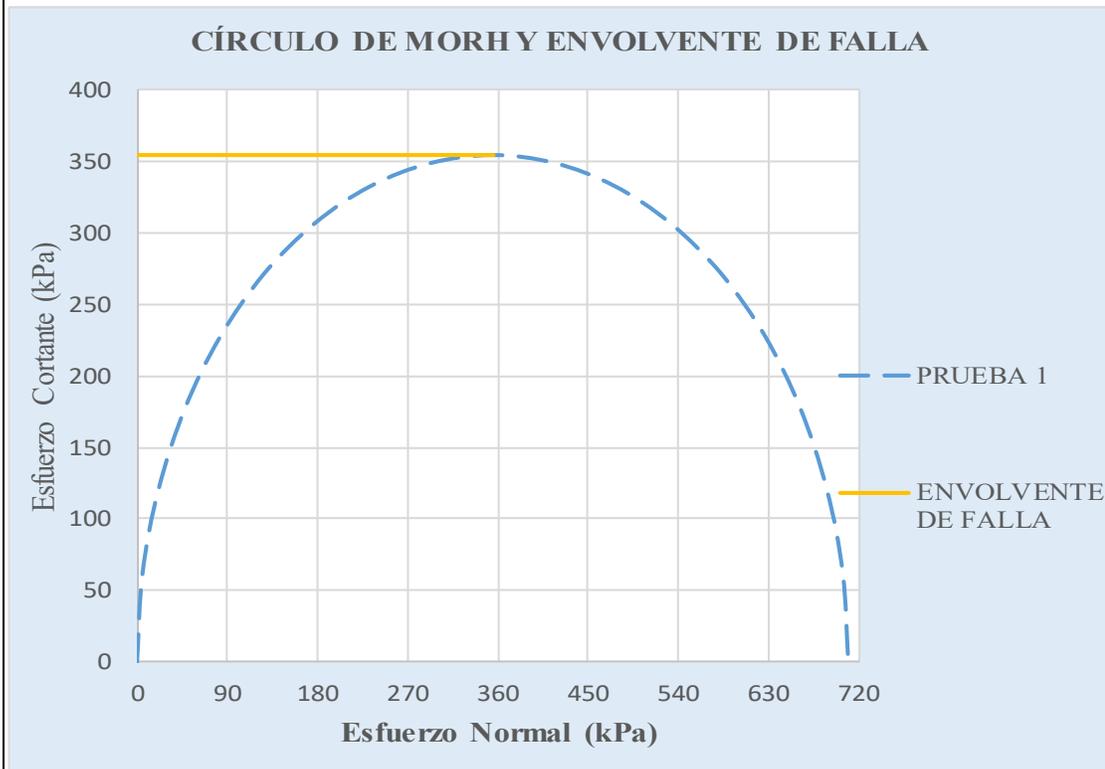
PRUEBA	1
σ_1	709,92

ϕ	0
C	354,96

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	354,96
354,96	354,96



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 6) Identificación: Suelo-Cal 7% (7 días curado)

σ_3	0
RADIO	356.07
CENTRO	356.07339

PRUEBA 1			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0.00	0.00	0.00
10	0.17	5.41	61.83
20	0.35	21.47	121.78
30	0.52	47.70	178.04
40	0.70	83.31	228.88
50	0.87	127.19	272.77
60	1.05	178.04	308.37
70	1.22	234.29	334.60
80	1.40	294.24	350.66
90	1.57	356.07	356.07
100	1.75	417.90	350.66
110	1.92	477.86	334.60
120	2.09	534.11	308.37
130	2.27	584.95	272.77
140	2.44	628.84	228.88
150	2.62	664.44	178.04
160	2.79	690.67	121.78
170	2.97	706.74	61.83
180	3.14	712.15	0.00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

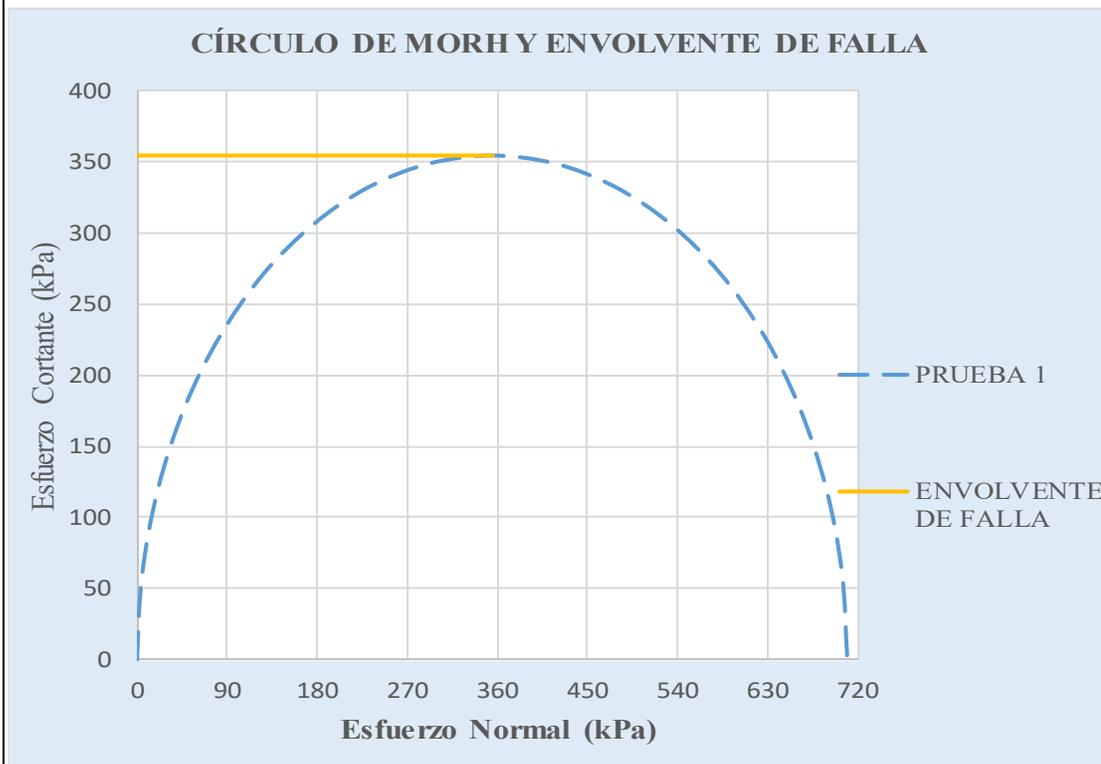
PRUEBA	1
σ_1	712,15

ϕ	0
C	356,07

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	356,07
356,07	356,07



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 7) Identificación: Suelo-Cal 7% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	378.62
CENTRO	378.62

PRUEBA 2			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0.00	0.00	0.00
10	0.17	5.75	65.75
20	0.35	22.83	129.50
30	0.52	50.73	189.31
40	0.70	88.58	243.37
50	0.87	135.25	290.04
60	1.05	189.31	327.89
70	1.22	249.12	355.79
80	1.40	312.87	372.87
90	1.57	378.62	378.62
100	1.75	444.37	372.87
110	1.92	508.12	355.79
120	2.09	567.93	327.89
130	2.27	621.99	290.04
140	2.44	668.66	243.37
150	2.62	706.51	189.31
160	2.79	734.41	129.50
170	2.97	751.49	65.75
180	3.14	757.24	0.00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

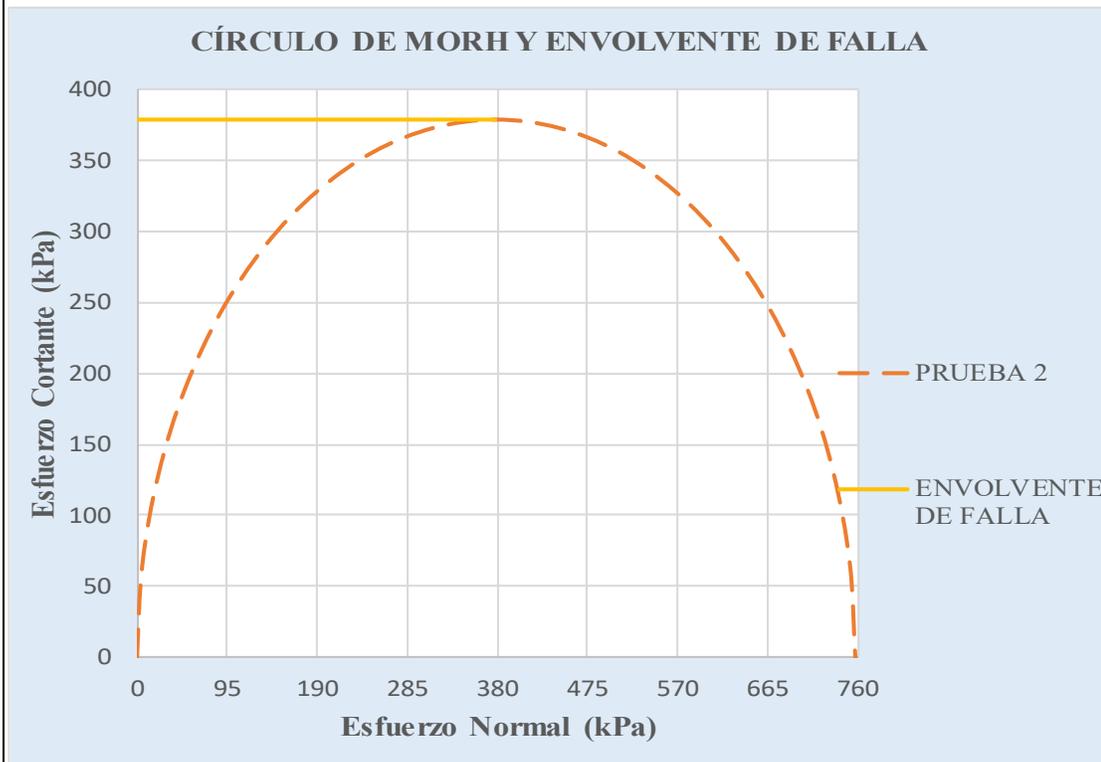
PRUEBA	2
σ_1	757,24

ϕ	0
C	378,62

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	378,62
378,62	378,62



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 8) Identificación: Suelo-Cal 7% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	379.02
CENTRO	379.01732

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0.00	0.00	0.00
10	0.17	5.76	65.82
20	0.35	22.86	129.63
30	0.52	50.78	189.51
40	0.70	88.67	243.63
50	0.87	135.39	290.34
60	1.05	189.51	328.24
70	1.22	249.39	356.16
80	1.40	313.20	373.26
90	1.57	379.02	379.02
100	1.75	444.83	373.26
110	1.92	508.65	356.16
120	2.09	568.53	328.24
130	2.27	622.64	290.34
140	2.44	669.36	243.63
150	2.62	707.26	189.51
160	2.79	735.18	129.63
170	2.97	752.28	65.82
180	3.14	758.03	0.00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

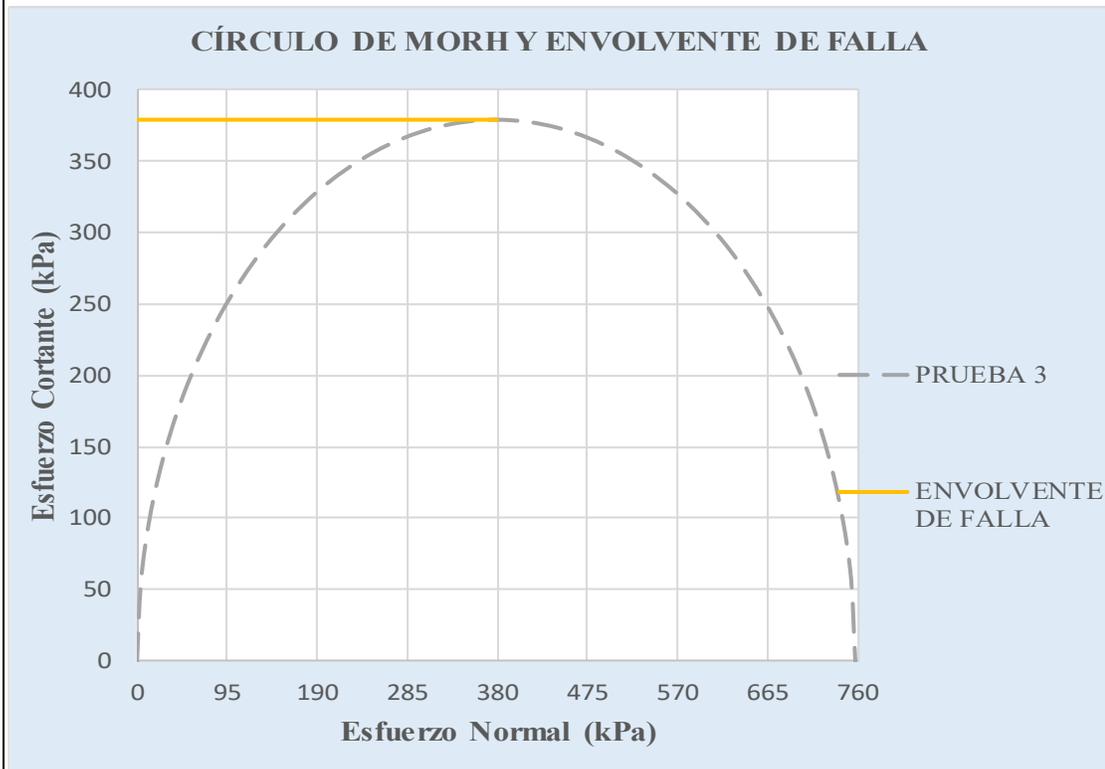
PRUEBA	3
σ_1	758,03

ϕ	0
C	379,02

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	379,02
379,02	379,02



NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA CÍRCULO DE MORH

Proyecto: Proyecto de grado II Fecha: 07/05/2021
Procedencia: Moto Méndez II (muestra 9) Identificación: Suelo-Cal 7% (28 días curado)

σ_3	0
RADIO	382.36
CENTRO	382.36

PRUEBA 3			
GRADOS	RADIANES	ESFUERZO NORMAL (kPa)	ESFUERZO CORTANTE (kPa)
0	0.00	0.00	0.00
10	0.17	5.81	66.40
20	0.35	23.06	130.78
30	0.52	51.23	191.18
40	0.70	89.46	245.78
50	0.87	136.58	292.91
60	1.05	191.18	331.13
70	1.22	251.59	359.30
80	1.40	315.96	376.55
90	1.57	382.36	382.36
100	1.75	448.76	376.55
110	1.92	513.14	359.30
120	2.09	573.54	331.13
130	2.27	628.14	292.91
140	2.44	675.27	245.78
150	2.62	713.49	191.18
160	2.79	741.66	130.78
170	2.97	758.91	66.40
180	3.14	764.72	0.00

NOTA: El laboratorio de suelos de la U.A.J.M.S no se hace responsable de los ensayos realizados en el presente documento, todo corre bajo responsabilidad del proyectista.

PRUEBA	3
σ_1	764,72

ϕ	0
C	382,36

ENVOLVENTE DE FALLA

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

σ	τ
0	382,36
382,36	382,36

