



Equipo de SPT usado para los ensayos, perteneciente al laboratorio de suelos UAJMS.



Conjunto de barras del trípode, herramientas generales y muestreador.



Detalle del muestreador no estandarizado usado en los ensayos.



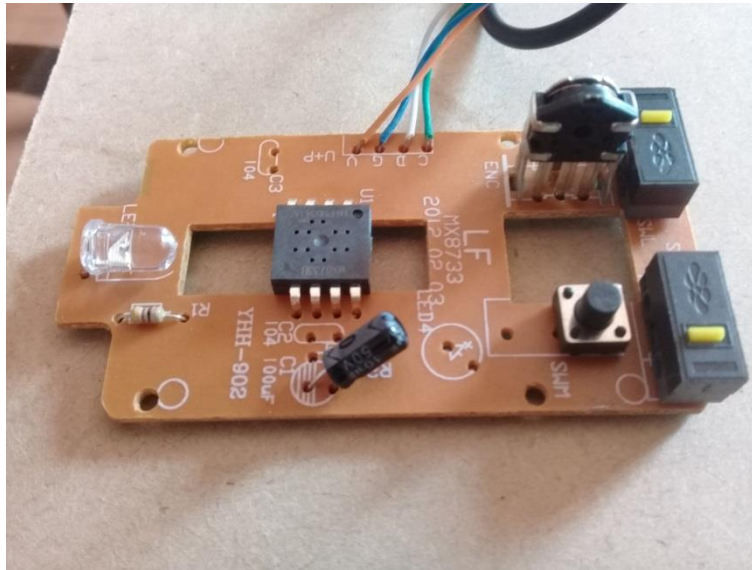
Preparación del equipo de SPT y del trípode, área 1.



Excavación del pozo A, para la profundidad de 1 m.



Extracción del muestreador del pozo C, para la profundidad de 3 m.



Placa de circuito del dispositivo para medición de tiempos.



Preparación del dispositivo para ser colocado en el equipo de SPT.



Inspección visual del pozo H, para el armado de SPT.



Ejecución del ensayo SPT, haciendo registro del número de golpes.



Extracción del muestreador y toma de muestra de suelo.



Instalación del interruptor superior conectado al dispositivo.



Interruptor inferior conectado al dispositivo.



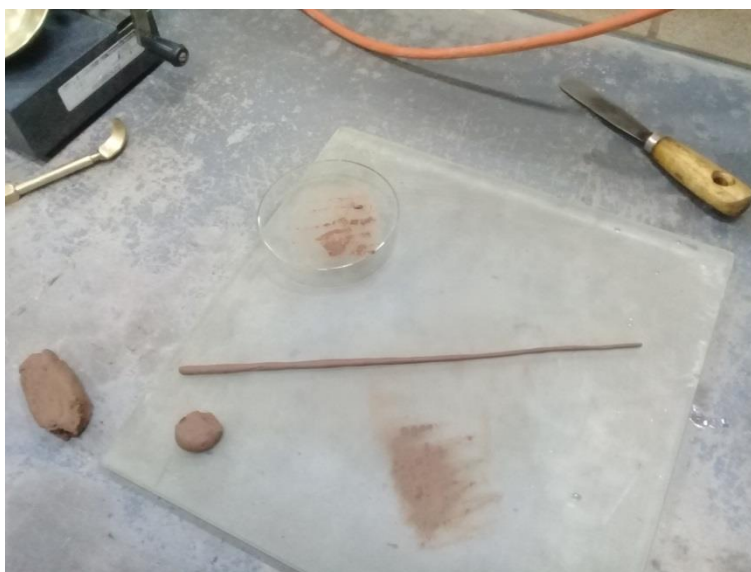
Extracción del muestreador.



Preparación para el tamizado de las muestras de suelo.



Equipo de Casagrande para la determinación de límite líquido.



Determinación del límite plástico.



Muestras de suelo para ser llevadas al horno.



Preparación del suelo para tamizado y contenido de humedad.



Muestra de suelo del área 3, en la copa de Casagrande.



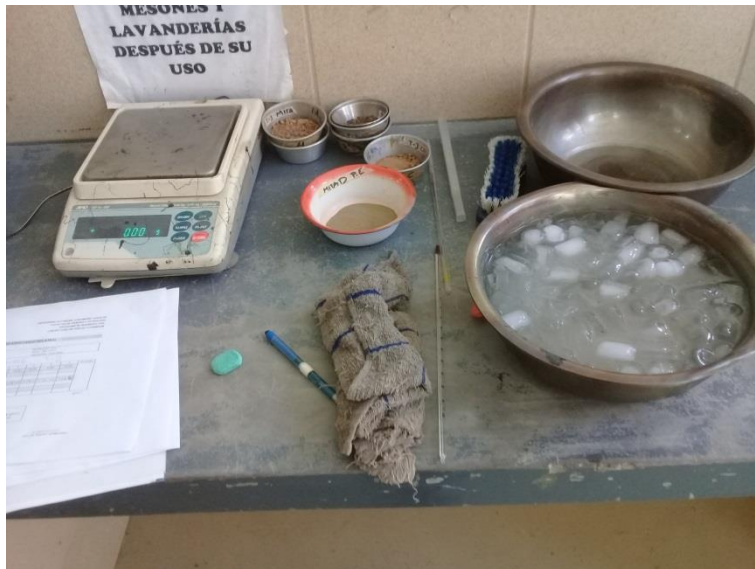
Muestra de suelo fino retenida en tamiz N° 200.



Método del lavado para suelos finos.



Muestras de suelo fino del límite líquido a ser llevadas al horno.



Preparación para la determinación del peso específico de los suelo.



Peso específico de suelo del área 3.



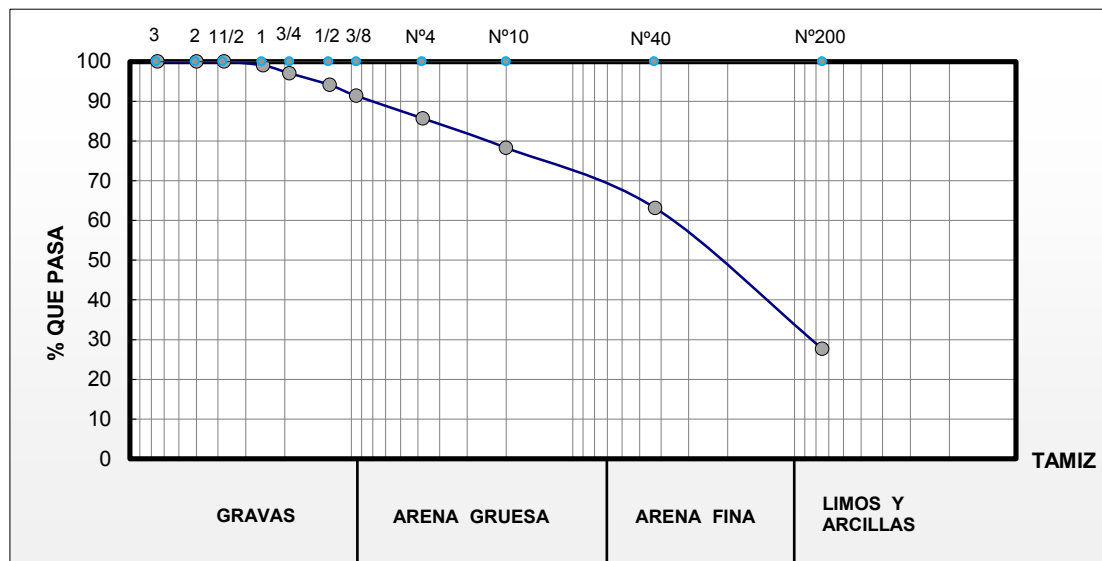
Peso específico de suelo del área 1.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo A-1	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2682,52	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	26,38	26,38	0,98	99,02
3/4"	19,00	52,46	78,84	2,94	97,06
1/2"	12,50	79,13	157,97	5,89	94,11
3/8"	9,50	73,54	231,51	8,63	91,37
Nº4	4,75	152,60	384,11	14,32	85,68
Nº10	2,00	198,51	582,62	21,72	78,28
Nº40	0,425	407,12	989,74	36,90	63,10
Nº200	0,075	949,78	1939,52	72,30	27,70



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

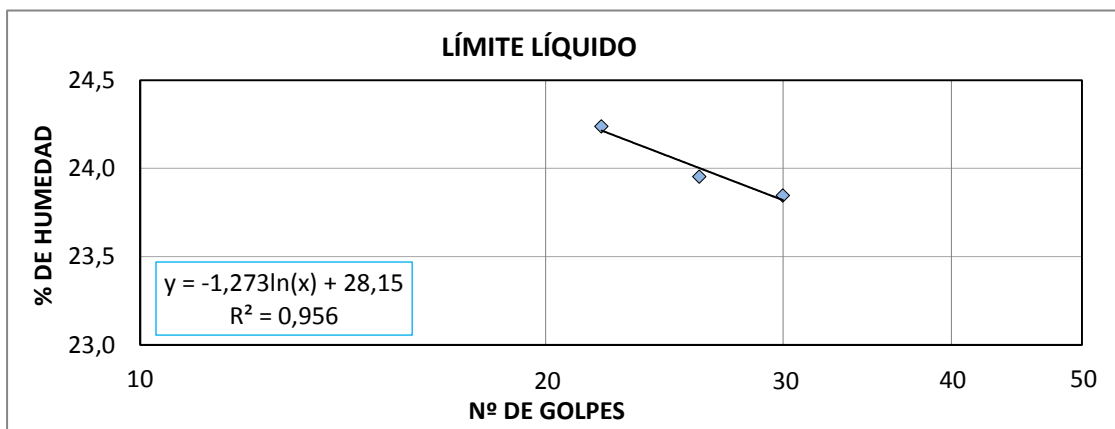
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo A-1

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	22	26	30	34
Suelo húmedo + cápsula (g)	44,23	44,40	45,10	44,43
Suelo seco + cápsula (g)	42,80	42,97	43,55	43,01
Peso del agua (g)	1,43	1,43	1,55	1,42
Peso de la cápsula (g)	36,9	37,00	37,05	37,04
Peso suelo seco (g)	5,9	5,97	6,5	5,97
Porcentaje de humedad (%)	24,24	23,95	23,85	23,79



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,42	40,65	39,02
Suelo seco + cápsula (g)	40,81	39,84	38,31
Peso de cápsula (g)	37,62	35,60	34,60
Peso de suelo seco (g)	3,19	4,24	3,71
Peso del agua (g)	0,61	0,81	0,71
Contenido de humedad (%)	19,12	19,10	19,14

Límite líquido (LL)	24,05
Límite plástico (LP)	19,12
Índice de plasticidad (IP)	4,93
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo A-1 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	112,34	114,96	127,22
Peso de suelo seco + cápsula (g)	108,22	110,86	122,69
Peso de cápsula (g)	28,16	28,47	28,41
Peso de suelo seco (g)	80,1	82,4	94,3
Peso del agua (g)	4,1	4,1	4,5
Contenido de humedad (%)	5,15	4,98	4,80
PROMEDIO	4,89 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC-SM	Arena limo-arcillosa
AASHTO:	A-2-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

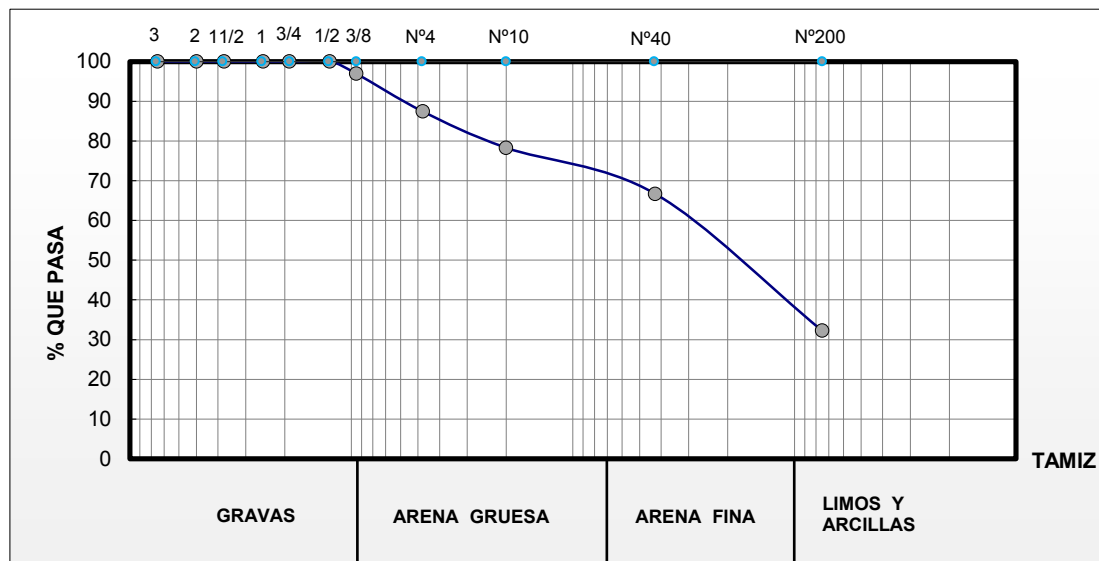
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo A-2	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			1978,12	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	59,98	59,98	3,03	96,97
Nº4	4,75	189,01	248,99	12,59	87,41
Nº10	2,00	180,35	429,33	21,70	78,30
Nº40	0,425	229,42	658,75	33,30	66,70
Nº200	0,075	681,75	1340,50	67,77	32,23



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

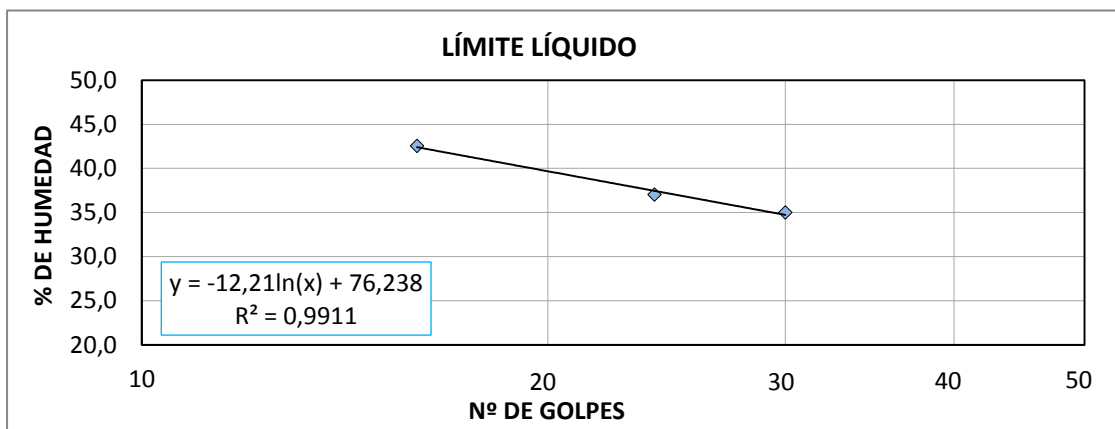
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo A-2

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	30	16	24	33
Suelo húmedo + cápsula (g)	38,04	43,35	32,30	44,58
Suelo seco + cápsula (g)	32,92	36,10	27,49	43,18
Peso del agua (g)	5,12	7,25	4,81	1,4
Peso de la cápsula (g)	18,29	19,06	14,50	37,02
Peso suelo seco (g)	14,63	17,04	12,99	6,16
Porcentaje de humedad (%)	35,00	42,55	37,03	22,73



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	16,29	15,40	16,29
Suelo seco + cápsula (g)	15,65	15,02	15,65
Peso de cápsula (g)	12,65	13,26	12,70
Peso de suelo seco (g)	3,00	1,76	2,95
Peso del agua (g)	0,64	0,38	0,64
Contenido de humedad (%)	21,33	21,59	21,69

Límite líquido (LL)	36,94
Límite plástico (LP)	21,54
Índice de plasticidad (IP)	15,40
Índice de grupo (IG)	1

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo A-2 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	121,40	117,80	113,10
Peso de suelo seco + cápsula (g)	116,40	112,20	108,20
Peso de cápsula (g)	18,00	18,40	17,80
Peso de suelo seco (g)	98,4	93,8	90,4
Peso del agua (g)	5,0	5,6	4,9
Contenido de humedad (%)	5,08	5,97	5,42
PROMEDIO	5,49 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC	Arena arcillosa
AASHTO:	A-2-6 (1)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

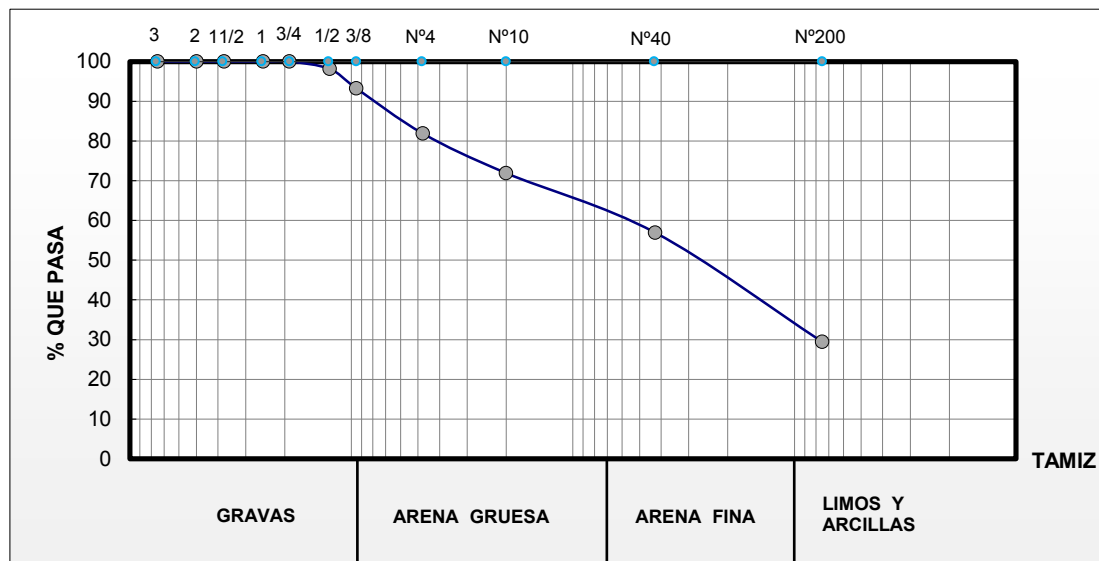
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo A-3	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			1852,61	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	34,21	34,21	1,85	98,15
3/8"	9,50	90,31	124,51	6,72	93,28
Nº4	4,75	211,49	336,01	18,14	81,86
Nº10	2,00	184,32	520,33	28,09	71,91
Nº40	0,425	277,73	798,06	43,08	56,92
Nº200	0,075	509,08	1307,14	70,56	29,44



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

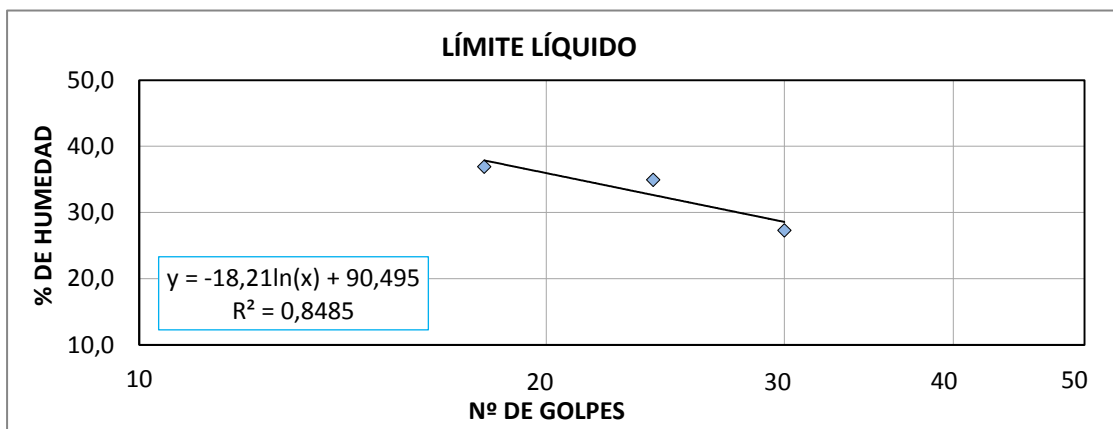
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo A-3

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	24	30	28
Suelo húmedo + cápsula (g)	36,96	41,80	39,52	45,25
Suelo seco + cápsula (g)	31,83	35,57	35,83	41,03
Peso del agua (g)	5,13	6,23	3,69	4,22
Peso de la cápsula (g)	17,92	17,72	22,31	20,04
Peso suelo seco (g)	13,91	17,85	13,52	20,99
Porcentaje de humedad (%)	36,88	34,90	27,29	20,10



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	17,42	18,87	16,29
Suelo seco + cápsula (g)	16,71	17,95	15,72
Peso de cápsula (g)	12,99	13,15	12,74
Peso de suelo seco (g)	3,72	4,80	2,98
Peso del agua (g)	0,71	0,92	0,57
Contenido de humedad (%)	19,09	19,17	19,13

Límite líquido (LL)	31,88
Límite plástico (LP)	19,13
Índice de plasticidad (IP)	12,75
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo A-3 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	119,10	115,80	149,10
Peso de suelo seco + cápsula (g)	113,40	110,50	141,50
Peso de cápsula (g)	18,20	17,80	18,00
Peso de suelo seco (g)	95,2	92,7	123,5
Peso del agua (g)	5,7	5,3	7,6
Contenido de humedad (%)	5,99	5,72	6,15
PROMEDIO	5,95 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC	Arena arcillosa con grava
AASHTO:	A-2-6 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

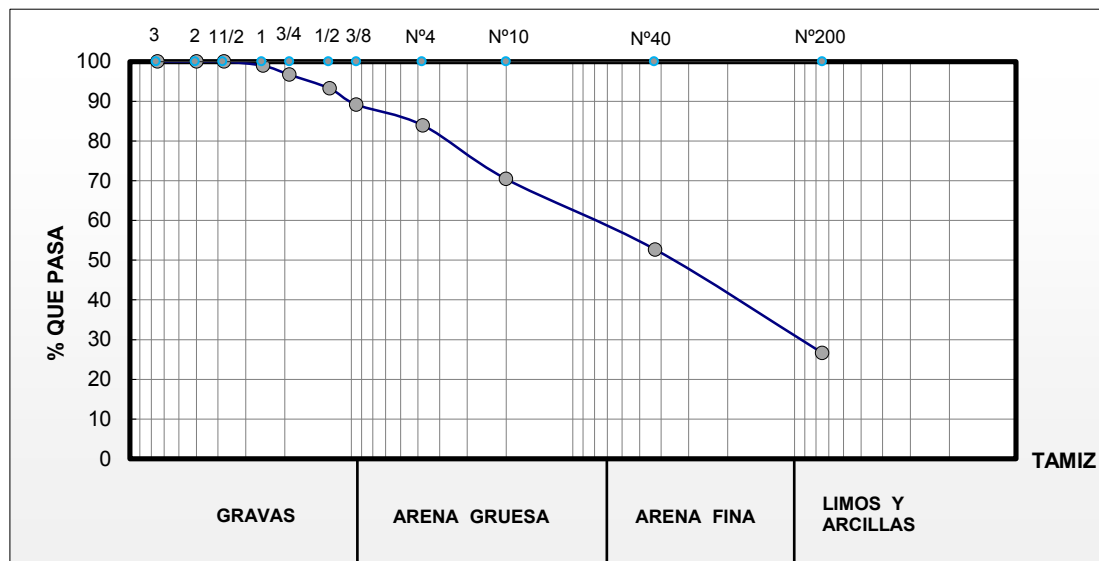
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo B-1	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2014,40	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	21,21	21,21	1,05	98,95
3/4"	19,00	45,62	66,83	3,32	96,68
1/2"	12,50	69,85	136,69	6,79	93,21
3/8"	9,50	81,49	218,18	10,83	89,17
Nº4	4,75	105,60	323,78	16,07	83,93
Nº10	2,00	272,08	595,86	29,58	70,42
Nº40	0,425	357,55	953,40	47,33	52,67
Nº200	0,075	524,12	1477,52	73,35	26,65



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

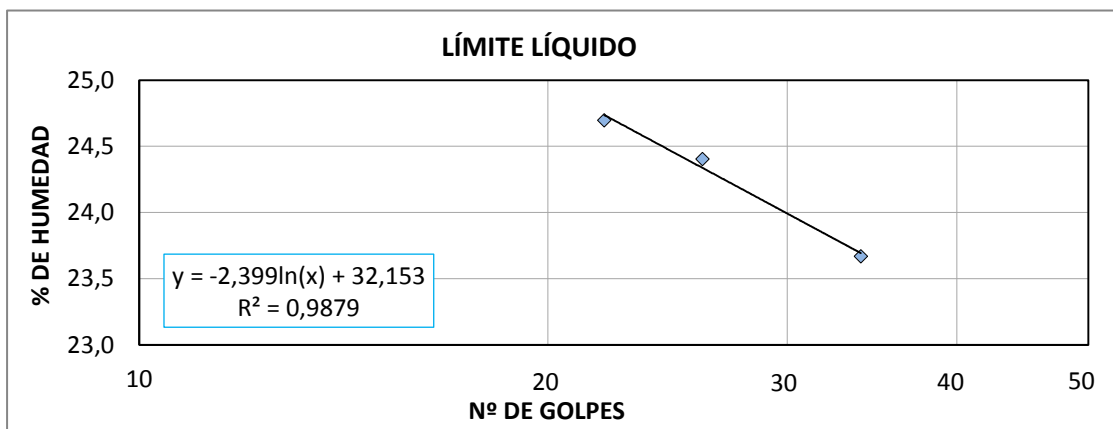
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo B-1

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	22	26	34	30
Suelo húmedo + cápsula (g)	44,21	44,40	44,43	45,10
Suelo seco + cápsula (g)	42,79	42,97	43,01	43,55
Peso del agua (g)	1,42	1,43	1,42	1,55
Peso de la cápsula (g)	37,04	37,11	37,01	37,03
Peso suelo seco (g)	5,75	5,86	6	6,52
Porcentaje de humedad (%)	24,70	24,40	23,67	23,77



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	29,11	15,40	45,71
Suelo seco + cápsula (g)	27,35	15,02	45,40
Peso de cápsula (g)	18,25	13,05	43,80
Peso de suelo seco (g)	9,10	1,97	1,60
Peso del agua (g)	1,76	0,38	0,31
Contenido de humedad (%)	19,34	19,29	19,38

Límite líquido (LL)

24,43

Límite plástico (LP)

19,33

Índice de plasticidad (IP)

5,10

Índice de grupo (IG)

0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo B-1 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	95,60	112,56	104,50
Peso de suelo seco + cápsula (g)	92,45	108,23	100,70
Peso de cápsula (g)	18,10	18,40	18,00
Peso de suelo seco (g)	74,4	89,8	82,7
Peso del agua (g)	3,1	4,3	3,8
Contenido de humedad (%)	4,24	4,82	4,59
PROMEDIO	4,55 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC-SM	Arena limo-arcillosa con grava
AASHTO:	A-2-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

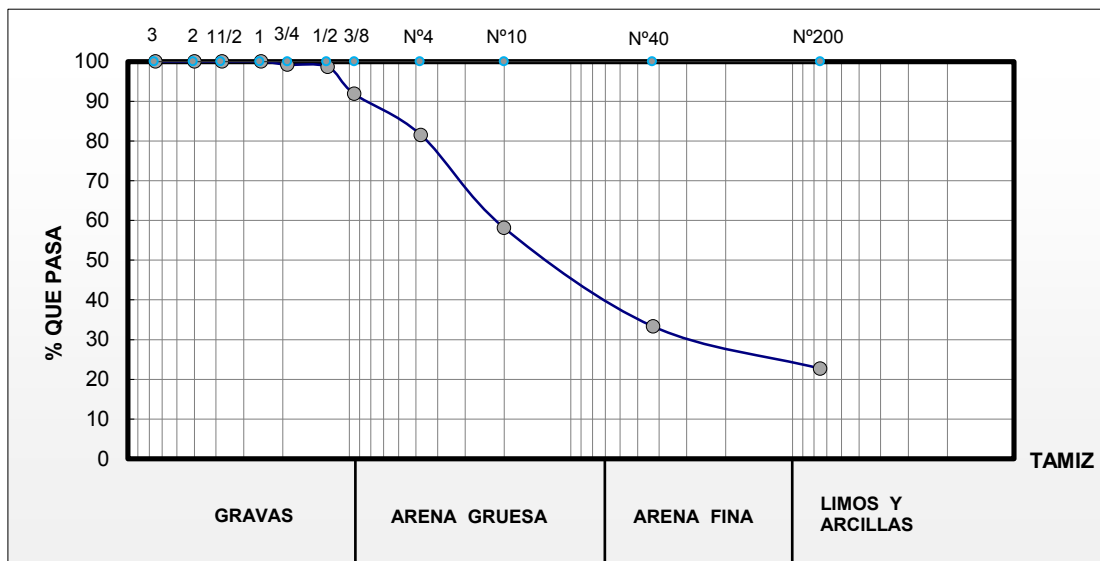
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo B-2	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2012,35	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	15,70	15,70	0,78	99,22
1/2"	12,50	11,67	27,37	1,36	98,64
3/8"	9,50	136,55	163,92	8,15	91,85
Nº4	4,75	208,15	372,07	18,49	81,51
Nº10	2,00	470,84	842,91	41,89	58,11
Nº40	0,425	499,51	1342,42	66,71	33,29
Nº200	0,075	213,10	1555,52	77,30	22,70



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

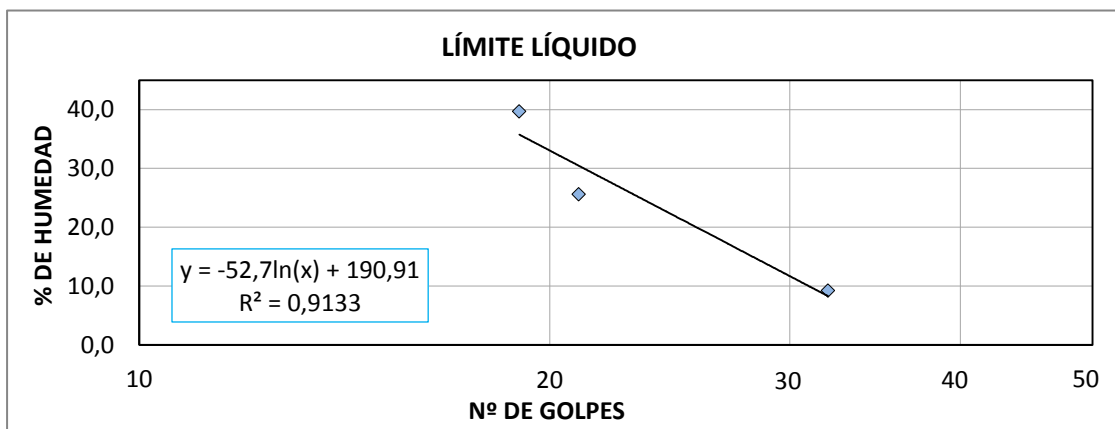
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo B-2

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	28	19	21	32
Suelo húmedo + cápsula (g)	37,54	43,17	30,85	44,62
Suelo seco + cápsula (g)	33,94	36,32	27,52	42,18
Peso del agua (g)	3,6	6,85	3,33	2,44
Peso de la cápsula (g)	18,29	19,06	14,50	15,67
Peso suelo seco (g)	15,65	17,26	13,02	26,51
Porcentaje de humedad (%)	23,00	39,69	25,58	9,20



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	17,21	16,15	16,22
Suelo seco + cápsula (g)	16,72	15,67	15,71
Peso de cápsula (g)	13,72	12,70	12,75
Peso de suelo seco (g)	3,00	2,97	2,96
Peso del agua (g)	0,49	0,48	0,51
Contenido de humedad (%)	16,33	16,16	17,23

Límite líquido (LL)	21,28
Límite plástico (LP)	16,25
Índice de plasticidad (IP)	5,03
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo B-2 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	123,60	117,40	132,40
Peso de suelo seco + cápsula (g)	117,80	111,80	127,70
Peso de cápsula (g)	18,10	18,20	19,80
Peso de suelo seco (g)	99,7	93,6	107,9
Peso del agua (g)	5,8	5,6	4,7
Contenido de humedad (%)	5,82	5,98	4,36
PROMEDIO	5,90 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC-SM	Arena limo-arcillosa con grava
AASHTO:	A-1-b (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

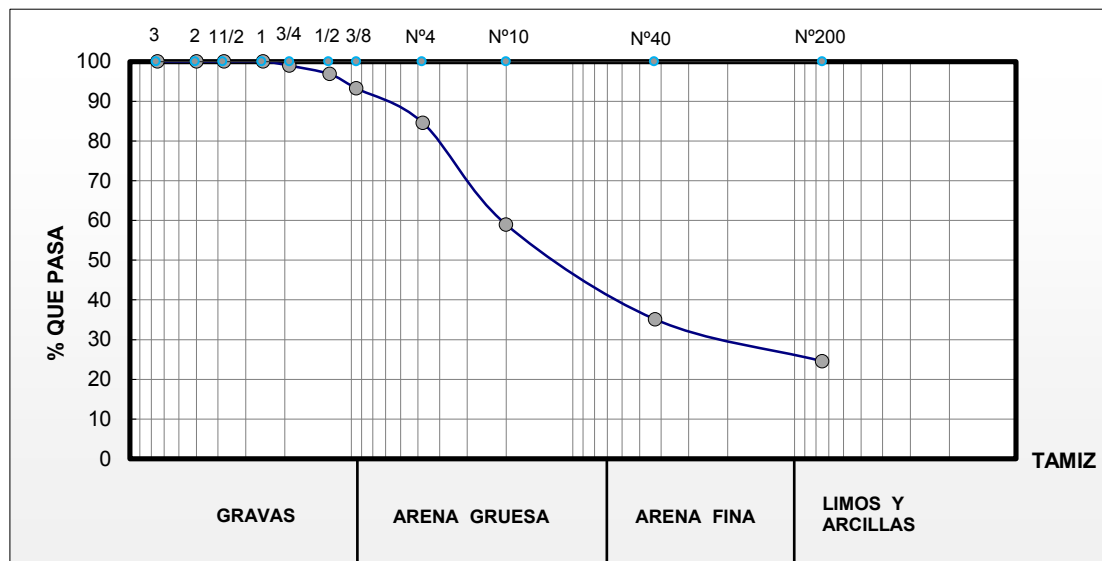
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo B-3	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2342,51	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	24,20	24,20	1,03	98,97
1/2"	12,50	49,82	74,02	3,16	96,84
3/8"	9,50	83,60	157,62	6,73	93,27
Nº4	4,75	204,60	362,22	15,46	84,54
Nº10	2,00	599,30	961,52	41,05	58,95
Nº40	0,425	559,00	1520,52	64,91	35,09
Nº200	0,075	246,60	1767,12	75,44	24,56



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

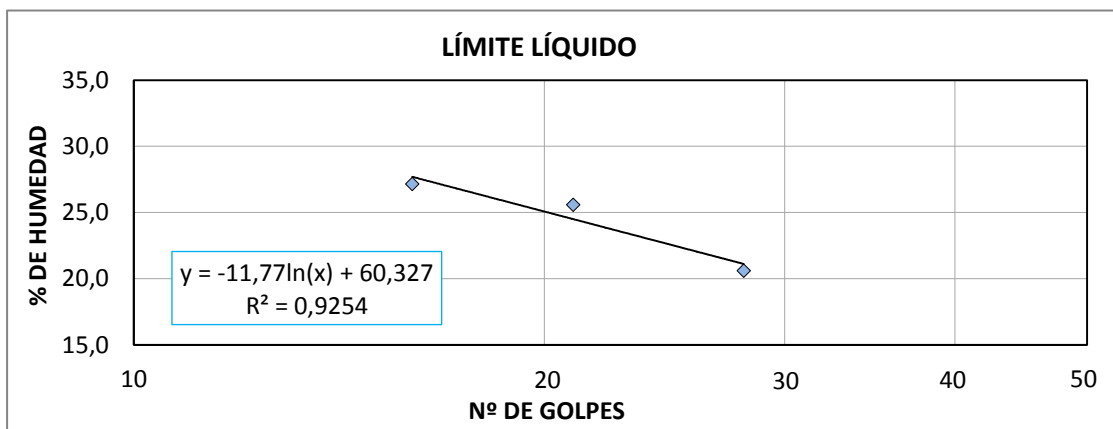
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo B-3

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	28	16	21	26
Suelo húmedo + cápsula (g)	37,62	42,95	30,85	44,62
Suelo seco + cápsula (g)	34,32	37,85	27,52	39,85
Peso del agua (g)	3,3	5,1	3,33	4,77
Peso de la cápsula (g)	18,29	19,06	14,50	15,67
Peso suelo seco (g)	16,03	18,79	13,02	24,18
Porcentaje de humedad (%)	20,59	27,14	25,58	19,73



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	17,08	15,54	15,44
Suelo seco + cápsula (g)	16,62	15,24	15,17
Peso de cápsula (g)	13,04	13,02	13,14
Peso de suelo seco (g)	3,58	2,22	2,03
Peso del agua (g)	0,46	0,30	0,27
Contenido de humedad (%)	12,85	13,51	13,30

Límite líquido (LL)

22,44

Límite plástico (LP)

13,41

Índice de plasticidad (IP)

9,03

Índice de grupo (IG)

0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo B-3 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	102,30	116,40	132,40
Peso de suelo seco + cápsula (g)	96,30	110,80	127,70
Peso de cápsula (g)	18,10	18,20	19,80
Peso de suelo seco (g)	78,2	92,6	107,9
Peso del agua (g)	6,0	5,6	4,7
Contenido de humedad (%)	7,67	6,05	4,36
PROMEDIO	6,03 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC	Arena arcillosa con grava
AASHTO:	A-2-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

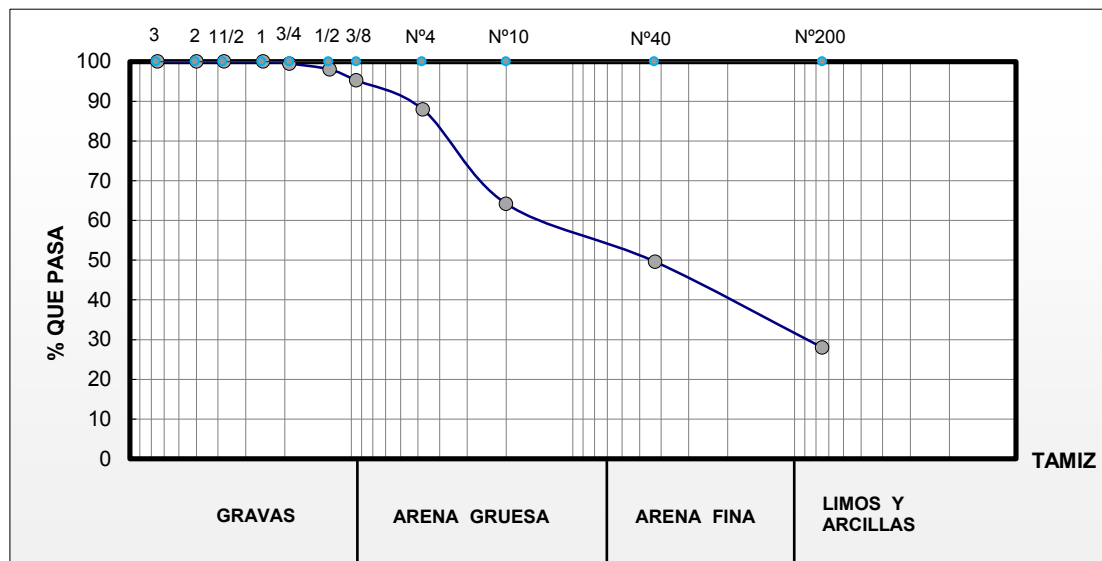
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo C-1	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2135,61	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	11,27	11,27	0,53	99,47
1/2"	12,50	30,73	42,00	1,97	98,03
3/8"	9,50	58,80	100,80	4,72	95,28
Nº4	4,75	157,21	258,01	12,08	87,92
Nº10	2,00	506,49	764,50	35,80	64,20
Nº40	0,425	312,05	1076,55	50,41	49,59
Nº200	0,075	460,63	1537,18	71,98	28,02



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

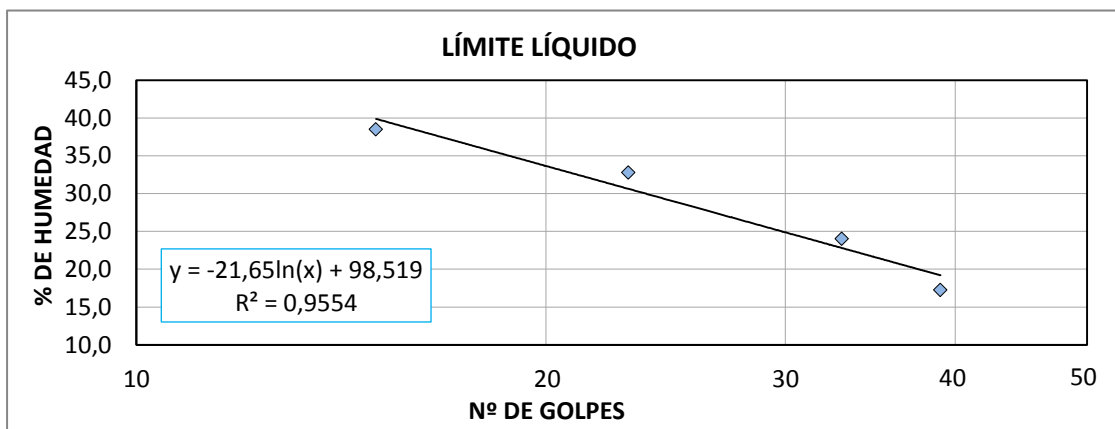
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo C-1

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	23	33	39
Suelo húmedo + cápsula (g)	74,12	67,54	63,24	65,52
Suelo seco + cápsula (g)	65,4	61,8	59,6	62,5
Peso del agua (g)	8,72	5,74	3,64	3,02
Peso de la cápsula (g)	42,74	44,29	44,43	44,99
Peso suelo seco (g)	22,66	17,51	15,17	17,51
Porcentaje de humedad (%)	38,48	32,78	23,99	17,25



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	45,15	43,54	45,72
Suelo seco + cápsula (g)	44,90	43,20	45,40
Peso de cápsula (g)	43,70	41,50	43,79
Peso de suelo seco (g)	1,20	1,70	1,61
Peso del agua (g)	0,25	0,34	0,32
Contenido de humedad (%)	20,83	20,00	19,88

Límite líquido (LL)	28,83
Límite plástico (LP)	19,94
Índice de plasticidad (IP)	8,89
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo C-1 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	122,30	136,70	131,30
Peso de suelo seco + cápsula (g)	118,30	132,30	126,90
Peso de cápsula (g)	21,30	21,00	21,40
Peso de suelo seco (g)	97,0	111,3	105,5
Peso del agua (g)	4,0	4,4	4,4
Contenido de humedad (%)	4,12	3,95	4,17
PROMEDIO	4,15 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC	Arena arcillosa
AASHTO:	A-2-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

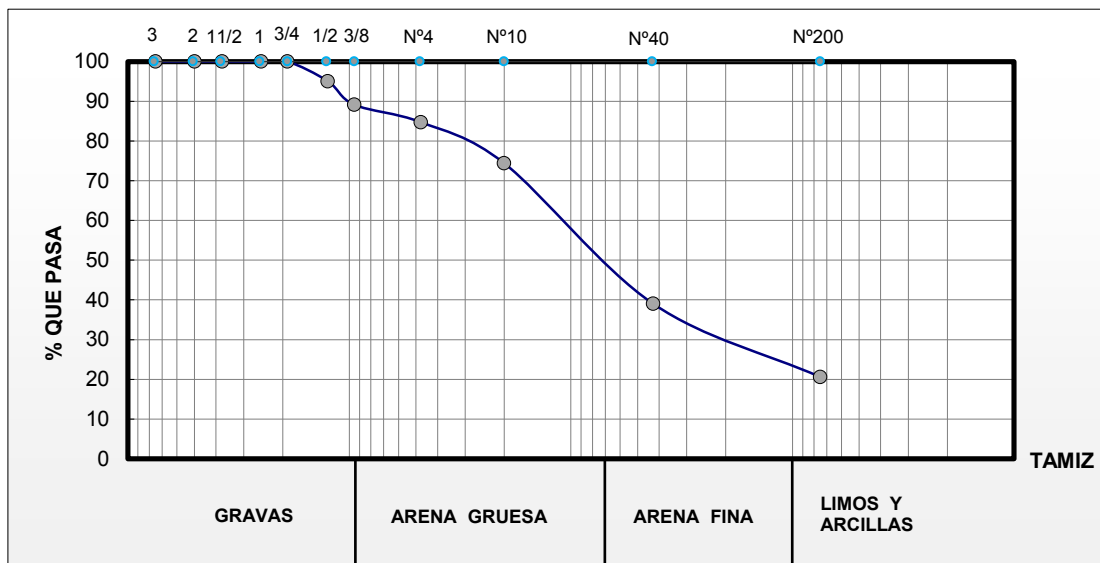
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo C-2	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2427,13	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	119,82	119,82	4,94	95,06
3/8"	9,50	143,60	263,42	10,85	89,15
Nº4	4,75	107,20	370,62	15,27	84,73
Nº10	2,00	250,80	621,42	25,60	74,40
Nº40	0,425	859,00	1480,42	60,99	39,01
Nº200	0,075	446,60	1927,02	79,40	20,60



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

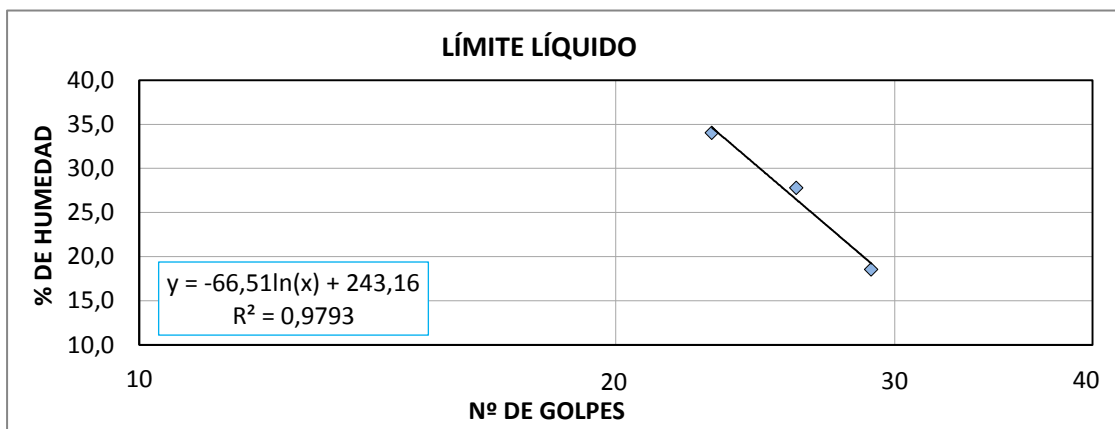
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo C-2

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	29	26	23	30
Suelo húmedo + cápsula (g)	34,75	36,48	33,56	44,41
Suelo seco + cápsula (g)	32,15	32,9	29,94	41,94
Peso del agua (g)	2,6	3,58	3,62	2,47
Peso de la cápsula (g)	18,12	20,01	19,30	22,18
Peso suelo seco (g)	14,03	12,89	10,64	19,76
Porcentaje de humedad (%)	18,53	27,77	34,02	12,50



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	22,54	21,89	24,31
Suelo seco + cápsula (g)	21,82	21,26	23,13
Peso de cápsula (g)	18,53	18,41	17,72
Peso de suelo seco (g)	3,29	2,85	5,41
Peso del agua (g)	0,72	0,63	1,18
Contenido de humedad (%)	21,88	22,11	21,81

Límite líquido (LL)	29,07
Límite plástico (LP)	21,85
Índice de plasticidad (IP)	7,22
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo C-2 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	121,20	117,40	112,42
Peso de suelo seco + cápsula (g)	117,00	113,40	108,60
Peso de cápsula (g)	18,00	18,40	18,30
Peso de suelo seco (g)	99,0	95,0	90,3
Peso del agua (g)	4,2	4,0	3,8
Contenido de humedad (%)	4,24	4,21	4,23
PROMEDIO	4,23 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC	Arena arcillosa con grava
AASHTO:	A-2-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

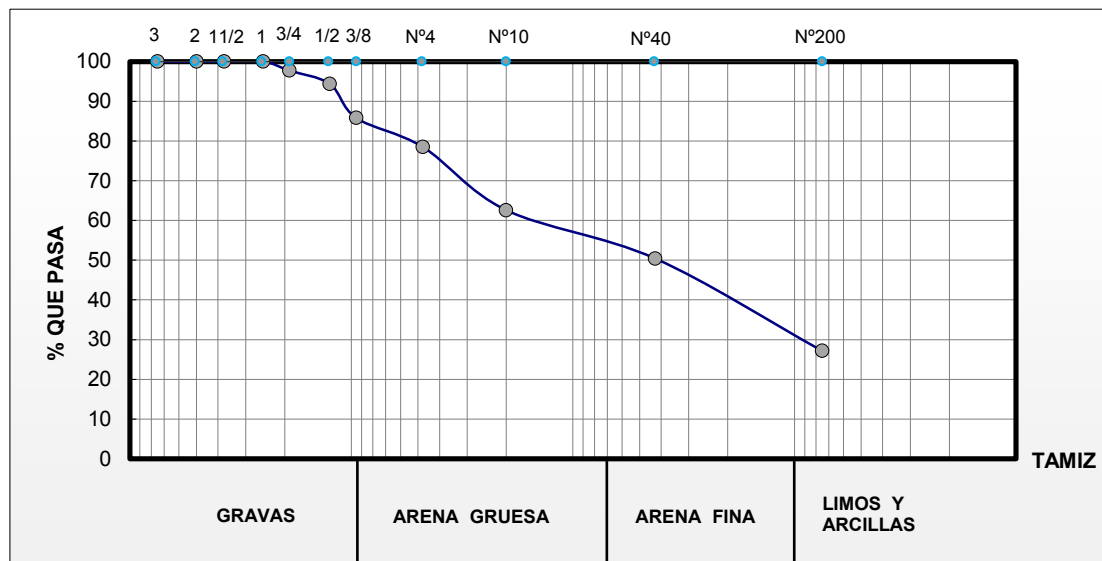
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo C-3	
Procedencia: Hornos				Fecha: 20/05/2018	
Peso Total (g)			2145,63	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	48,72	48,72	2,27	97,73
1/2"	12,50	72,34	121,06	5,64	94,36
3/8"	9,50	183,60	304,66	14,20	85,80
Nº4	4,75	157,20	461,86	21,53	78,47
Nº10	2,00	340,80	802,66	37,41	62,59
Nº40	0,425	261,45	1064,11	49,59	50,41
Nº200	0,075	498,74	1562,85	72,84	27,16



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

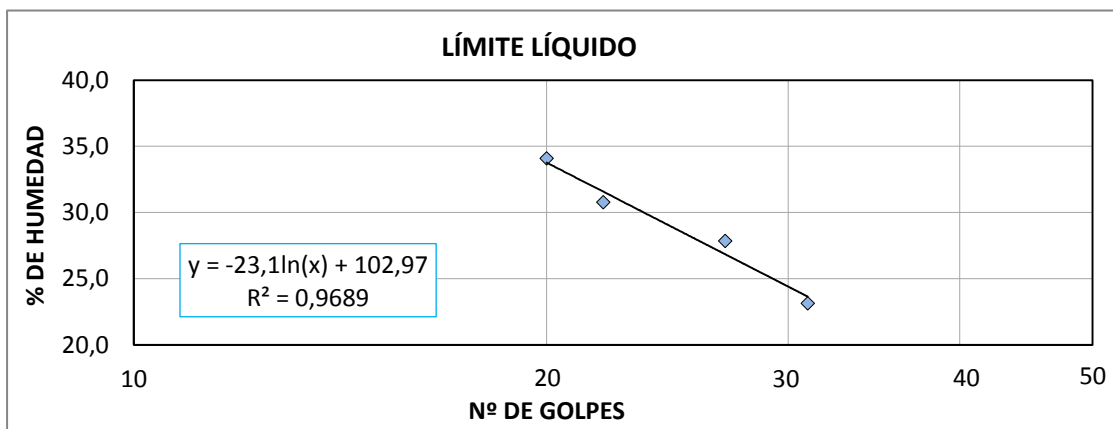
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo C-3

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	20	27	22	31
Suelo húmedo + cápsula (g)	36,75	36,51	33,56	46,31
Suelo seco + cápsula (g)	32,04	32,63	29,94	41,02
Peso del agua (g)	4,71	3,88	3,62	5,29
Peso de la cápsula (g)	18,22	18,69	18,17	18,15
Peso suelo seco (g)	13,82	13,94	11,77	22,87
Porcentaje de humedad (%)	34,08	27,83	30,76	23,13



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	32,51	21,79	29,21
Suelo seco + cápsula (g)	29,98	21,16	27,34
Peso de cápsula (g)	18,53	18,41	18,91
Peso de suelo seco (g)	11,45	2,75	8,43
Peso del agua (g)	2,53	0,63	1,87
Contenido de humedad (%)	22,10	22,91	22,18

Límite líquido (LL)	28,61
Límite plástico (LP)	22,14
Índice de plasticidad (IP)	6,47
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo C-3 Fecha: 20/05/2018
--	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	115,00	106,50	107,80
Peso de suelo seco + cápsula (g)	110,40	102,60	103,70
Peso de cápsula (g)	18,00	18,40	17,80
Peso de suelo seco (g)	92,4	84,2	85,9
Peso del agua (g)	4,6	3,9	4,1
Contenido de humedad (%)	4,98	4,63	4,77
PROMEDIO	4,79 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC-SM	Arena limo-arcillosa con grava
AASHTO:	A-2-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

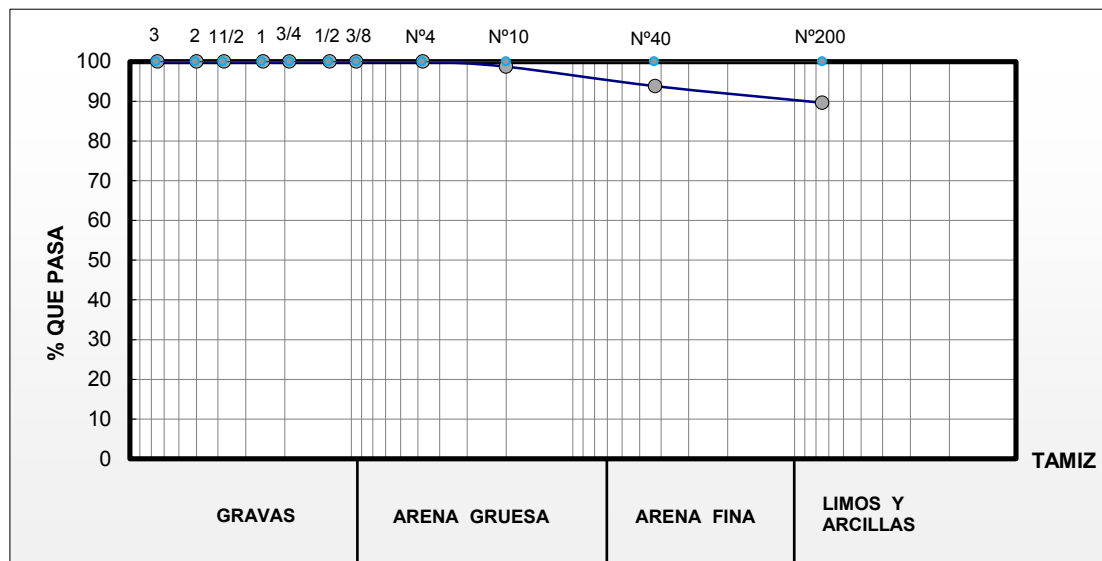
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-1

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Peso Total (g)			1253,12	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	16,12	16,12	1,29	98,71
Nº40	0,425	61,36	77,48	6,18	93,82
Nº200	0,075	52,42	129,90	10,37	89,63



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

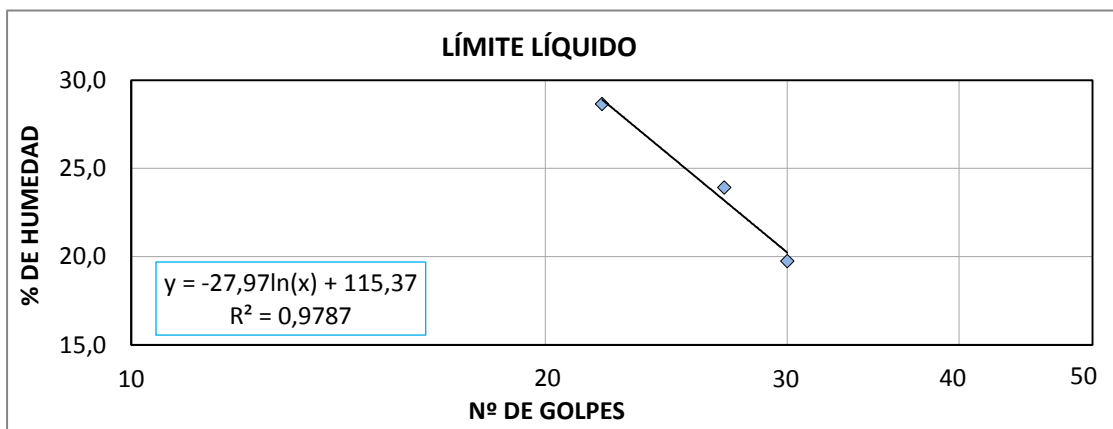
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-1

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	27	22	30	15
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,64	42,78	45,85	40,17
Suelo seco + cápsula (g)	36,92	37,09	41,18	35,09
Peso del agua (g)	4,72	5,69	4,67	5,08
Peso de la cápsula (g)	17,18	17,23	17,52	18,05
Peso suelo seco (g)	19,74	19,86	23,66	17,04
Porcentaje de humedad (%)	23,91	28,65	19,74	29,81



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	26,94	24,83	23,78
Suelo seco + cápsula (g)	25,04	23,17	22,98
Peso de cápsula (g)	13,75	13,26	18,16
Peso de suelo seco (g)	11,29	9,91	4,82
Peso del agua (g)	1,90	1,66	0,80
Contenido de humedad (%)	16,83	16,75	16,60

Límite líquido (LL)	25,34
Límite plástico (LP)	16,73
Índice de plasticidad (IP)	8,61
Índice de grupo (IG)	6

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-1

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	54,19	53,10	60,29
Peso de suelo seco + cápsula (g)	49,60	48,66	56,05
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	32,4	31,4	38,0
Peso del agua (g)	4,6	4,4	4,2
Contenido de humedad (%)	14,16	14,13	11,16
PROMEDIO	14,14 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (6)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

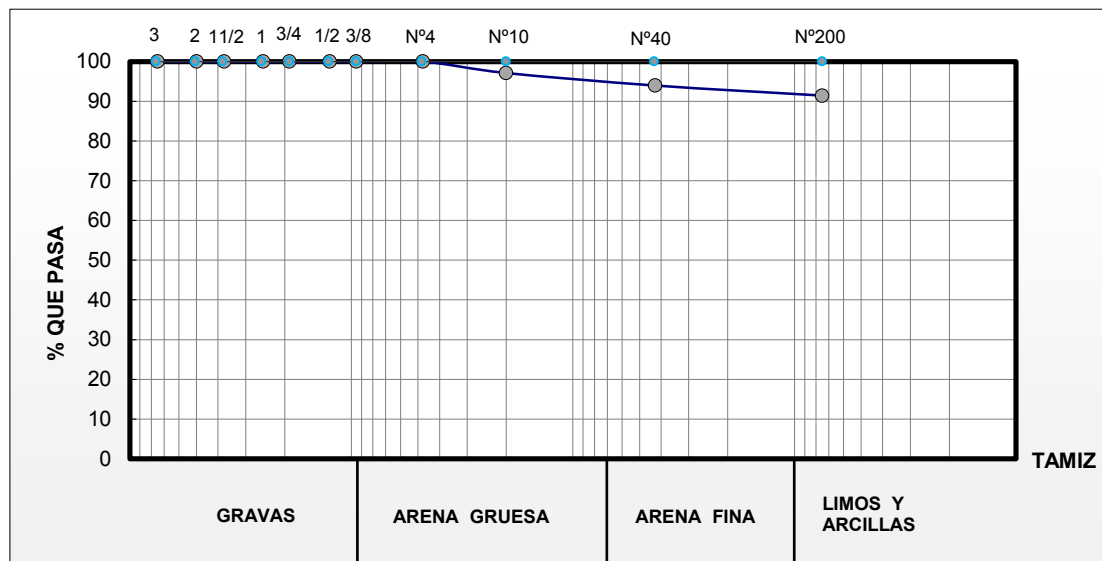
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-2

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Peso Total (g)			1115,23	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	32,09	32,09	2,88	97,12
Nº40	0,425	35,15	67,23	6,03	93,97
Nº200	0,075	28,28	95,51	8,56	91,44



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

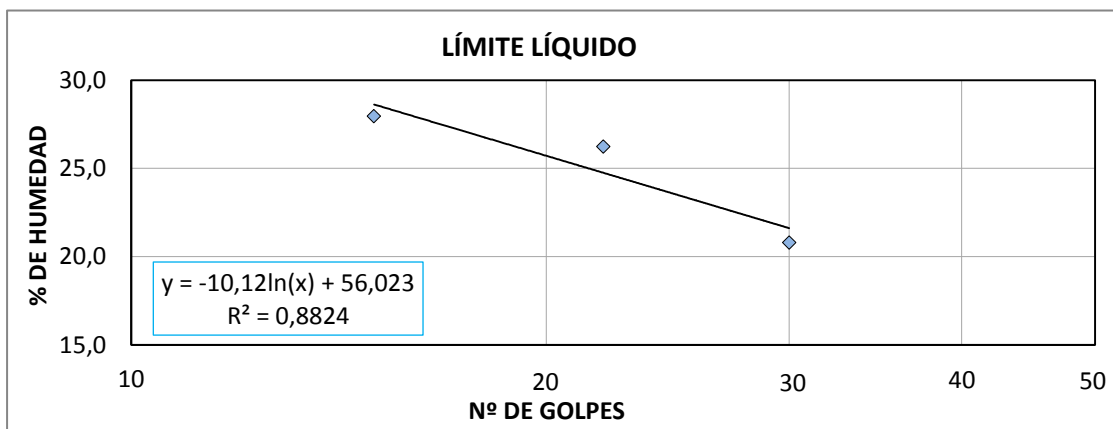
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-2

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	4	3
N° de golpes	27	22	30	15
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,74	43,41	44,85	41,16
Suelo seco + cápsula (g)	36,89	38,12	40,24	36,11
Peso del agua (g)	4,85	5,29	4,61	5,05
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,07	18,05
Peso suelo seco (g)	18,68	20,17	22,17	18,06
Porcentaje de humedad (%)	25,96	26,23	20,79	27,96



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,93	22,47	24,37
Suelo seco + cápsula (g)	24,01	21,92	23,51
Peso de cápsula (g)	18,12	18,04	18,01
Peso de suelo seco (g)	5,89	3,88	5,50
Peso del agua (g)	0,92	0,55	0,86
Contenido de humedad (%)	15,62	14,18	15,64

Límite líquido (LL)	23,45
Límite plástico (LP)	15,63
Índice de plasticidad (IP)	7,82
Índice de grupo (IG)	5

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-2

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	52,24	50,12	62,39
Peso de suelo seco + cápsula (g)	47,58	46,19	57,12
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	30,4	29,0	39,1
Peso del agua (g)	4,7	3,9	5,3
Contenido de humedad (%)	15,33	13,57	13,49
PROMEDIO	13,53 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (5)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

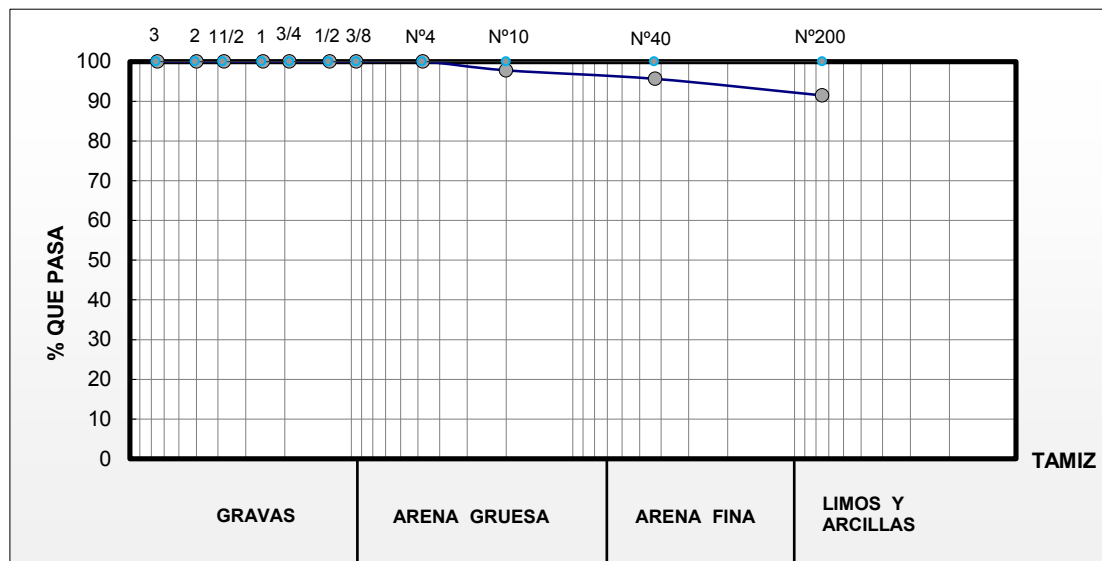
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo D-3	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1125,89	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	24,81	24,81	2,20	97,80
Nº40	0,425	24,17	48,98	4,35	95,65
Nº200	0,075	46,95	95,93	8,52	91,48



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

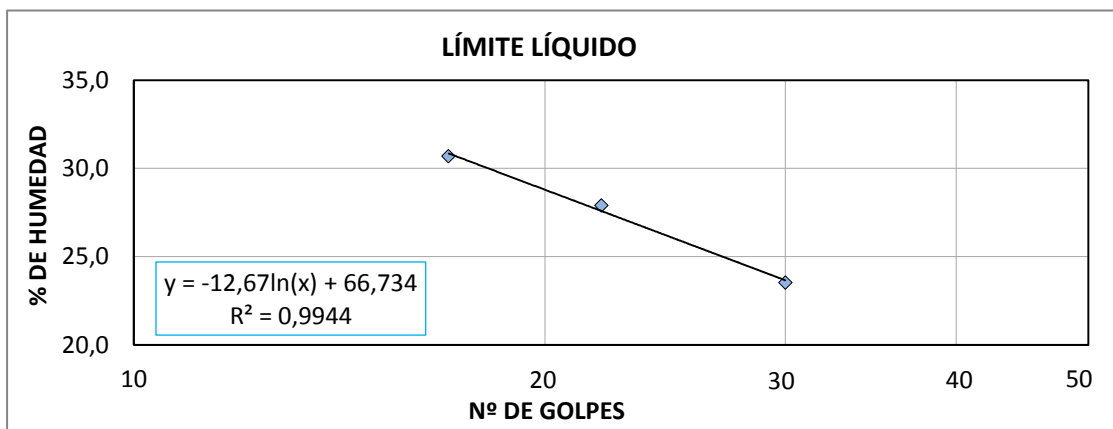
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo D-3

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	22	30	26
Suelo húmedo + cápsula (g)	40,19	42,25	43,81	41,17
Suelo seco + cápsula (g)	35,03	36,95	38,91	36,14
Peso del agua (g)	5,16	5,3	4,9	5,03
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,07	18,05
Peso suelo seco (g)	16,82	19	20,84	18,09
Porcentaje de humedad (%)	30,68	27,89	23,51	27,81



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	25,61	25,91	25,73
Suelo seco + cápsula (g)	24,39	24,65	24,52
Peso de cápsula (g)	18,12	18,16	18,09
Peso de suelo seco (g)	6,27	6,49	6,43
Peso del agua (g)	1,22	1,26	1,21
Contenido de humedad (%)	19,46	19,41	18,82

Límite líquido (LL)	24,95
Límite plástico (LP)	19,44
Índice de plasticidad (IP)	5,51
Índice de grupo (IG)	4

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo D-3 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	63,15	49,21	62,47
Peso de suelo seco + cápsula (g)	57,34	45,29	56,91
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	40,2	28,1	38,9
Peso del agua (g)	5,8	3,9	5,6
Contenido de humedad (%)	14,47	13,97	14,31
PROMEDIO	14,39 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limo-arenosa
AASHTO:	A-4 (4)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

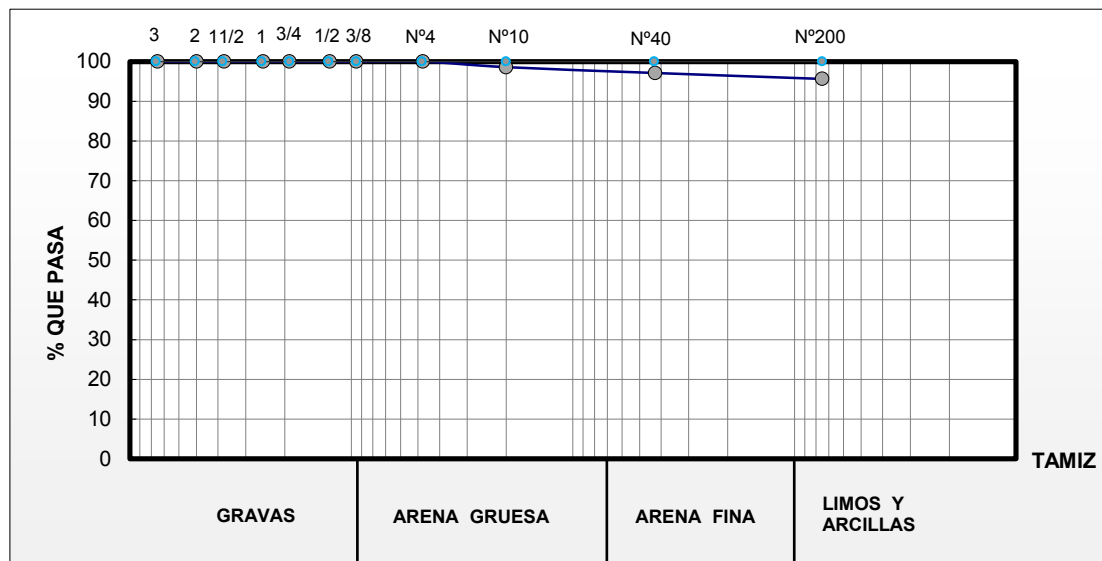
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo E-1	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1005,21	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	14,04	14,04	1,40	98,60
Nº40	0,425	14,85	28,89	2,87	97,13
Nº200	0,075	14,98	43,87	4,36	95,64



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

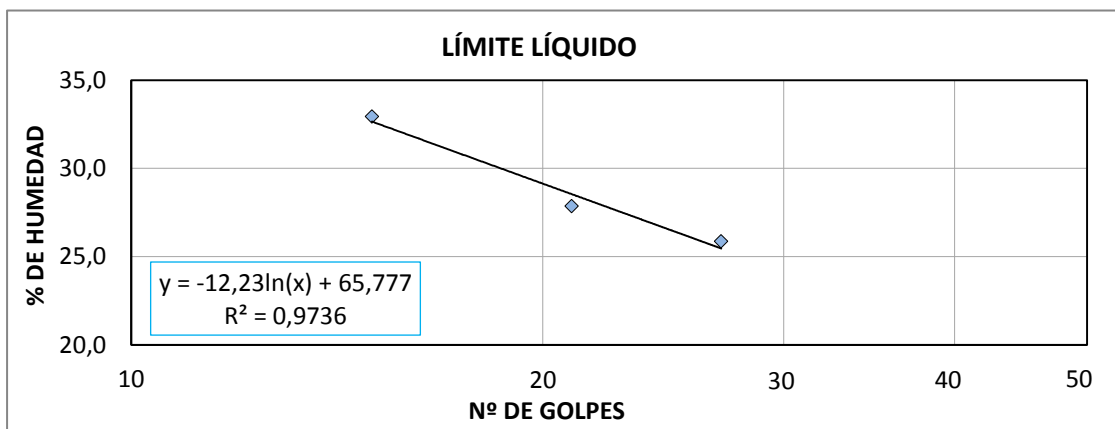
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo E-1

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	27	21	15	30
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,82	43,61	41,94	44,85
Suelo seco + cápsula (g)	36,97	38,02	36,02	40,21
Peso del agua (g)	4,85	5,59	5,92	4,64
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,05	18,07
Peso suelo seco (g)	18,76	20,07	17,97	22,14
Porcentaje de humedad (%)	25,85	27,85	32,94	20,96



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,97	22,36	25,61
Suelo seco + cápsula (g)	24,14	21,81	24,65
Peso de cápsula (g)	18,48	18,04	18,09
Peso de suelo seco (g)	5,66	3,77	6,56
Peso del agua (g)	0,83	0,55	0,96
Contenido de humedad (%)	14,66	14,59	14,63

Límite líquido (LL)	26,41
Límite plástico (LP)	14,65
Índice de plasticidad (IP)	11,76
Índice de grupo (IG)	9

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo E-1 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	52,01	49,78	62,11
Peso de suelo seco + cápsula (g)	49,12	46,84	57,97
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	31,9	29,6	39,9
Peso del agua (g)	2,9	2,9	4,1
Contenido de humedad (%)	9,05	9,93	10,37
PROMEDIO	10,15 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-6 (9)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

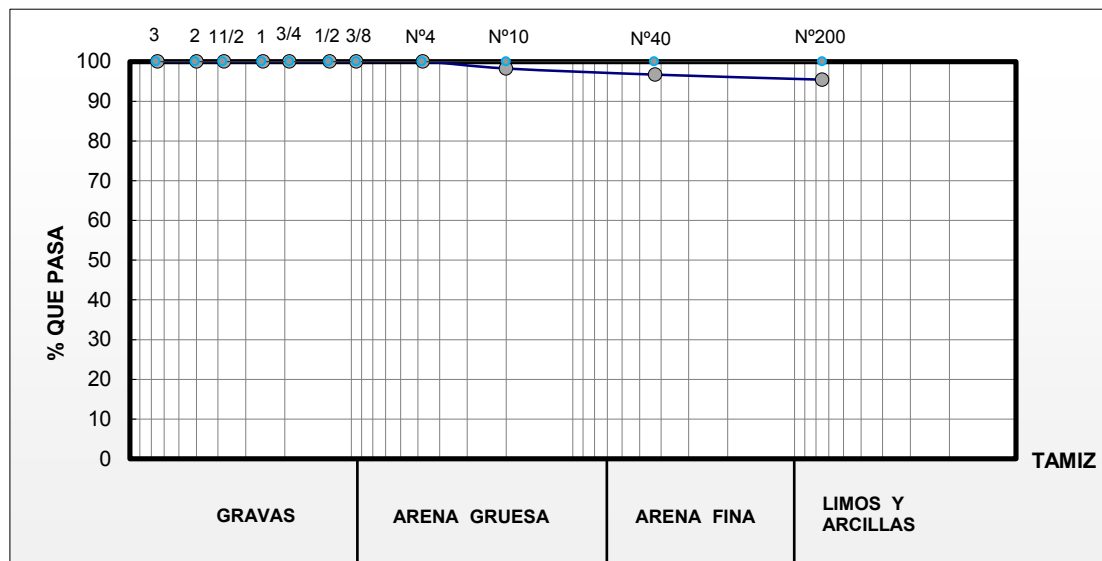
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo E-2	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1437,81	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	24,99	24,99	1,74	98,26
Nº40	0,425	22,20	47,20	3,28	96,72
Nº200	0,075	18,26	65,46	4,55	95,45



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

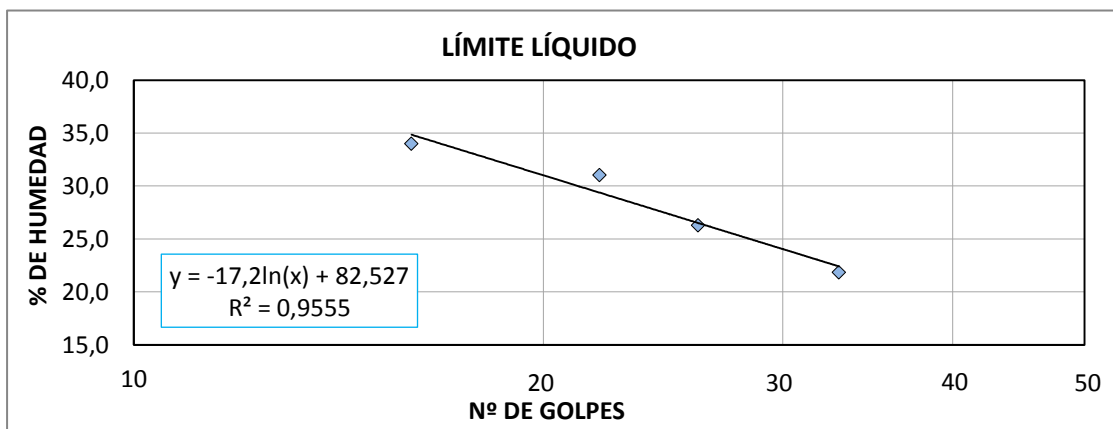
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo E-2

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	22	26	33
Suelo húmedo + cápsula (g)	42,21	43,50	41,36	44,80
Suelo seco + cápsula (g)	36,12	37,45	36,51	40,01
Peso del agua (g)	6,09	6,05	4,85	4,79
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,05	18,07
Peso suelo seco (g)	17,91	19,5	18,46	21,94
Porcentaje de humedad (%)	34,00	31,03	26,27	21,83



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,81	22,67	26,31
Suelo seco + cápsula (g)	23,87	22,05	25,22
Peso de cápsula (g)	18,12	18,04	18,13
Peso de suelo seco (g)	5,75	4,01	7,09
Peso del agua (g)	0,94	0,62	1,09
Contenido de humedad (%)	16,35	15,46	15,37

Límite líquido (LL)

27,16

Límite plástico (LP)

15,42

Índice de plasticidad (IP)

11,74

Índice de grupo (IG)

10

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo E-2 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	45,24	47,21	62,03
Peso de suelo seco + cápsula (g)	42,45	44,31	57,92
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	25,3	27,1	39,9
Peso del agua (g)	2,8	2,9	4,1
Contenido de humedad (%)	11,04	10,71	10,31
PROMEDIO	10,69 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-6 (10)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

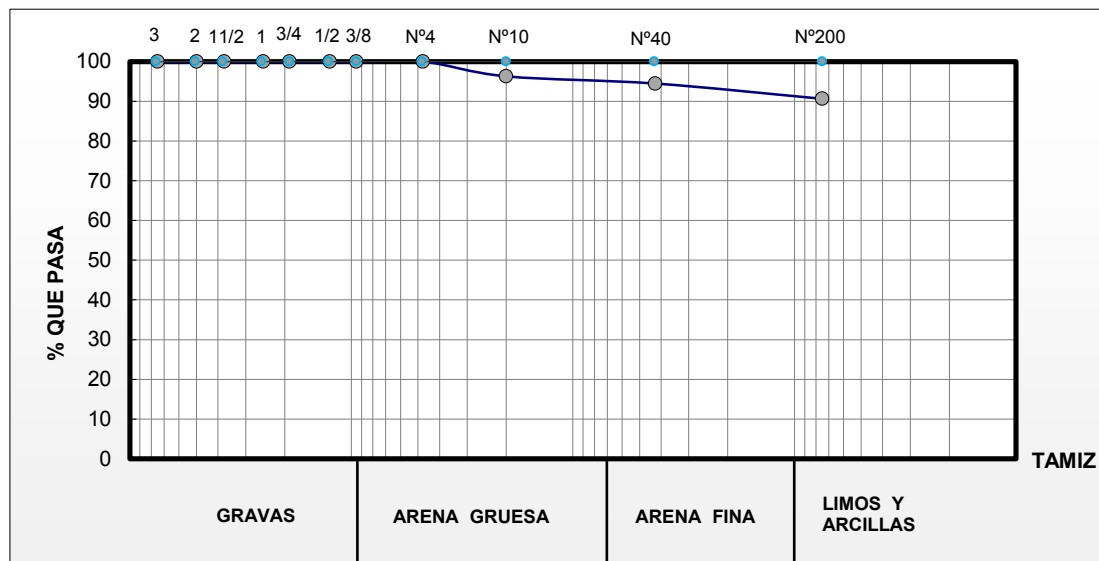
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo E-3	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1001,23	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	37,19	37,19	3,71	96,29
Nº40	0,425	18,14	55,33	5,53	94,47
Nº200	0,075	38,40	93,73	9,36	90,64



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

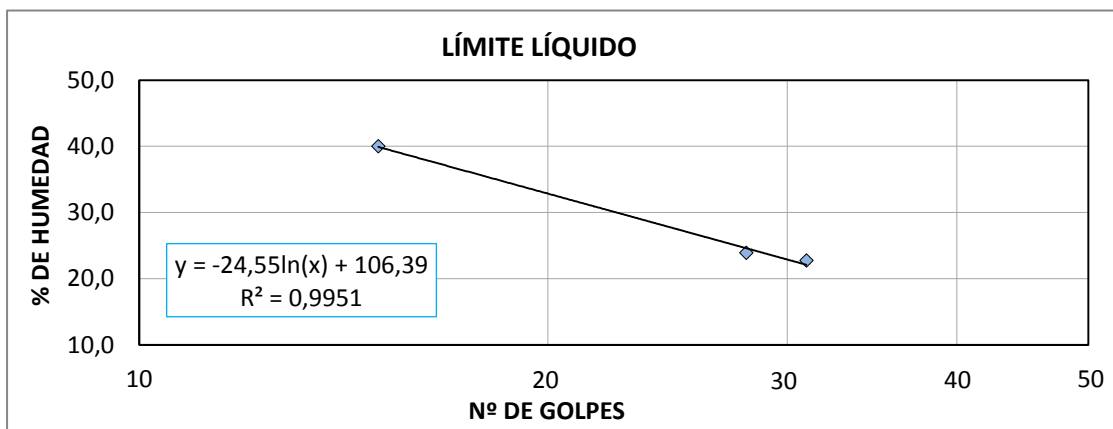
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo E-3

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	23	15	28	31
Suelo húmedo + cápsula (g)	43,98	42,81	41,25	44,71
Suelo seco + cápsula (g)	37,12	35,78	36,78	39,78
Peso del agua (g)	6,86	7,03	4,47	4,93
Peso de la cápsula (g)	17,95	18,21	18,05	18,07
Peso suelo seco (g)	19,17	17,57	18,73	21,71
Porcentaje de humedad (%)	35,79	40,01	23,87	22,71



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,31	24,54	27,84
Suelo seco + cápsula (g)	23,72	23,91	26,87
Peso de cápsula (g)	18,12	18,18	18,09
Peso de suelo seco (g)	5,60	5,73	8,78
Peso del agua (g)	0,59	0,63	0,97
Contenido de humedad (%)	10,54	10,99	11,05

Límite líquido (LL)	27,37
Límite plástico (LP)	10,86
Índice de plasticidad (IP)	16,51
Índice de grupo (IG)	13

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo E-3 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	45,32	42,12	52,31
Peso de suelo seco + cápsula (g)	42,31	40,01	48,51
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	25,1	22,8	30,5
Peso del agua (g)	3,0	2,1	3,8
Contenido de humedad (%)	11,98	9,26	12,48
PROMEDIO	12,23 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-6 (13)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

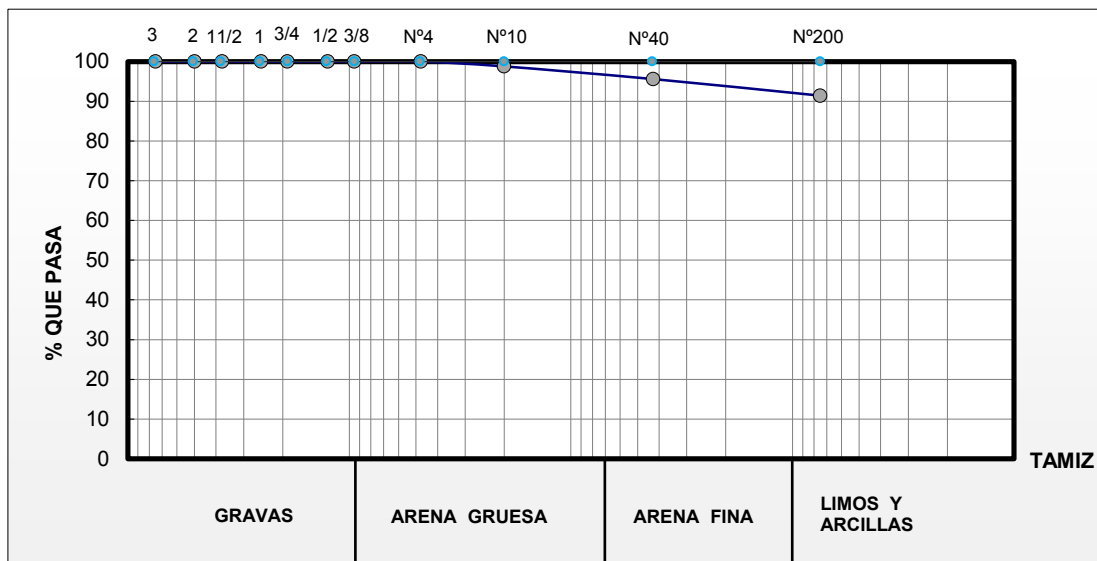
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo F-1	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1005,21	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	12,19	12,19	1,21	98,79
Nº40	0,425	32,09	44,27	4,40	95,60
Nº200	0,075	41,92	86,19	8,57	91,43



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

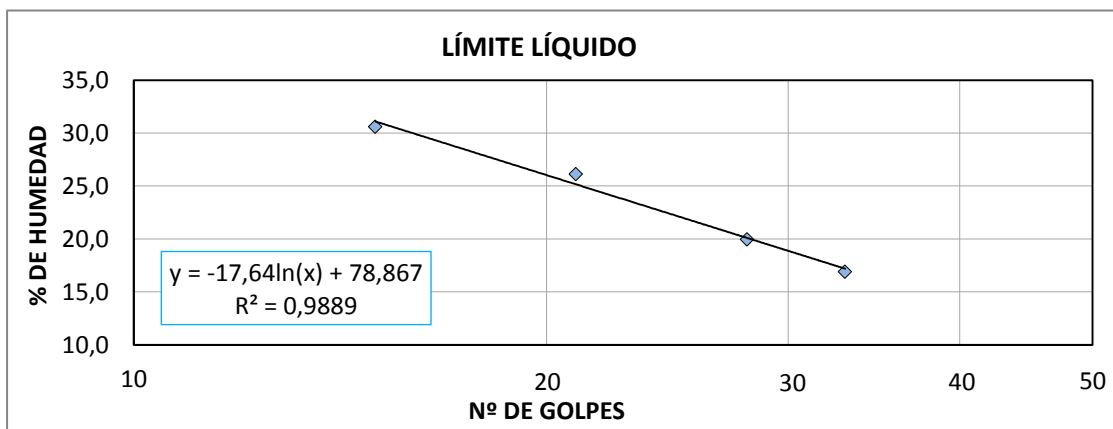
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo F-1

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	21	28	33
Suelo húmedo + cápsula (g)	42,03	43,21	40,12	42,13
Suelo seco + cápsula (g)	36,45	37,98	36,45	38,65
Peso del agua (g)	5,58	5,23	3,67	3,48
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,05	18,07
Peso suelo seco (g)	18,24	20,03	18,4	20,58
Porcentaje de humedad (%)	30,59	26,11	19,95	16,91



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,97	22,37	25,59
Suelo seco + cápsula (g)	24,08	21,82	24,60
Peso de cápsula (g)	18,02	18,04	18,09
Peso de suelo seco (g)	6,06	3,78	6,51
Peso del agua (g)	0,89	0,55	0,99
Contenido de humedad (%)	14,69	14,55	15,21

Límite líquido (LL)	22,09
Límite plástico (LP)	14,62
Índice de plasticidad (IP)	7,47
Índice de grupo (IG)	4

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo F-1 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	45,23	49,52	59,26
Peso de suelo seco + cápsula (g)	43,12	46,25	56,12
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	25,9	29,0	38,1
Peso del agua (g)	2,1	3,3	3,1
Contenido de humedad (%)	8,13	11,27	8,25
PROMEDIO	8,19 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (4)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

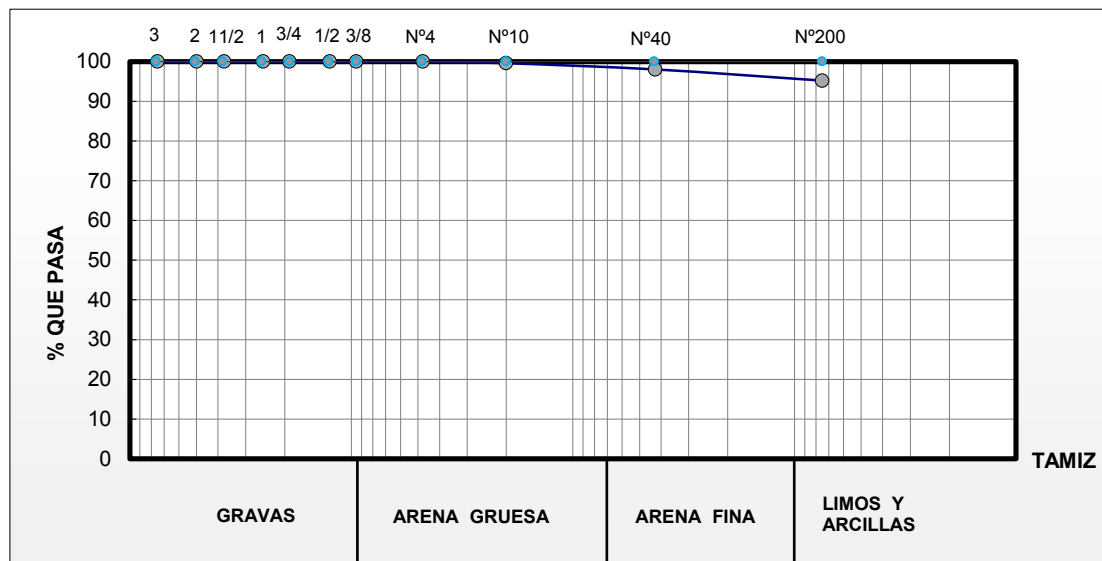
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo F-2	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1354,35	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	5,53	5,53	0,41	99,59
Nº40	0,425	21,18	26,72	1,97	98,03
Nº200	0,075	38,10	64,82	4,79	95,21



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

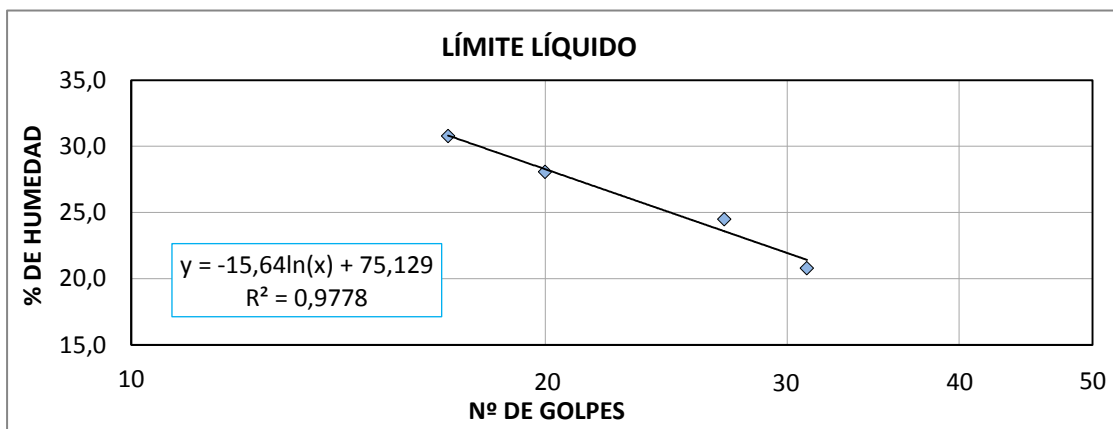
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo F-2

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	20	27	31
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,97	43,14	40,12	42,01
Suelo seco + cápsula (g)	36,38	37,62	35,78	37,89
Peso del agua (g)	5,59	5,52	4,34	4,12
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,05	18,07
Peso suelo seco (g)	18,17	19,67	17,73	19,82
Porcentaje de humedad (%)	30,76	28,06	24,48	20,79



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,15	22,76	24,51
Suelo seco + cápsula (g)	23,14	21,98	23,41
Peso de cápsula (g)	18,12	18,14	18,09
Peso de suelo seco (g)	5,02	3,84	5,32
Peso del agua (g)	1,01	0,78	1,10
Contenido de humedad (%)	20,12	20,31	20,68

Límite líquido (LL)

24,79

Límite plástico (LP)

20,37

Índice de plasticidad (IP)

4,42

Índice de grupo (IG)

3

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo F-2 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	40,12	47,54	49,23
Peso de suelo seco + cápsula (g)	38,12	44,61	45,95
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	20,9	27,4	27,9
Peso del agua (g)	2,0	2,9	3,3
Contenido de humedad (%)	9,55	10,70	11,76
PROMEDIO	11,23 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limo-arenosa
AASHTO:	A-4 (3)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

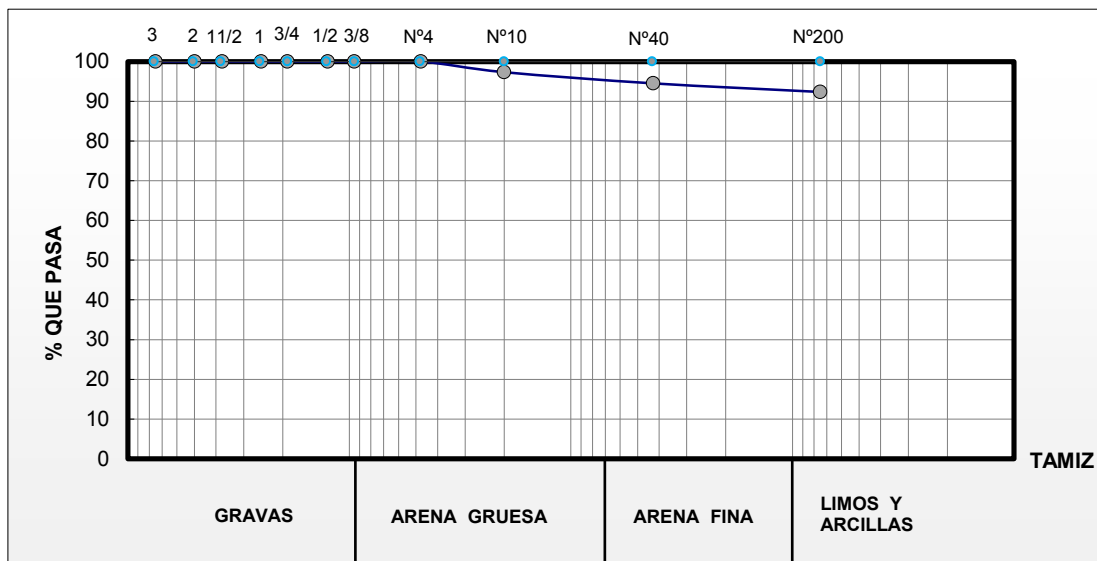
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo F-3	
Procedencia: B. Santa Rosa				Fecha: 06/10/2018	
Peso Total (g)			1279,58	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	34,16	34,16	2,67	97,33
Nº40	0,425	36,04	70,20	5,49	94,51
Nº200	0,075	27,64	97,84	7,65	92,35



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

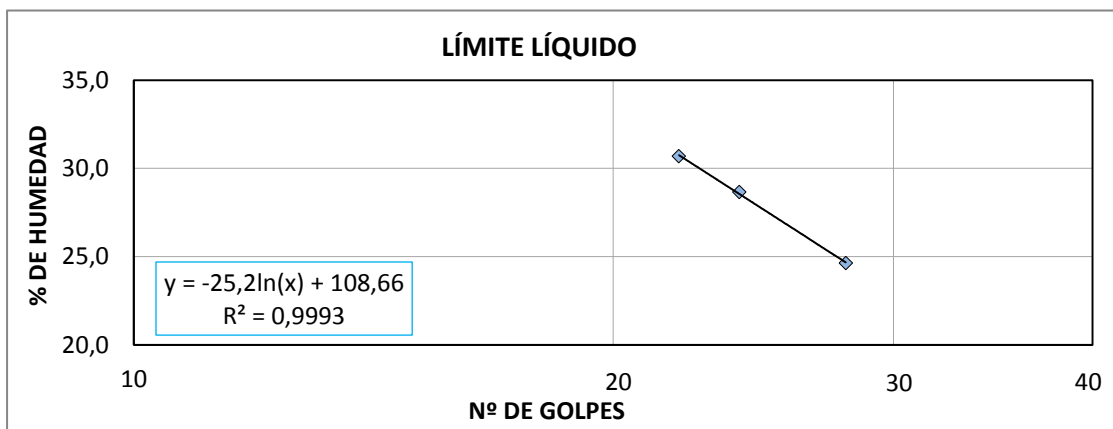
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo F-3

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	22	24	28
Suelo húmedo + cápsula (g)	42,13	43,12	40,01	41,85
Suelo seco + cápsula (g)	36,31	37,21	35,12	37,15
Peso del agua (g)	5,82	5,91	4,89	4,7
Peso de la cápsula (g)	18,21	17,95	18,05	18,07
Peso suelo seco (g)	18,1	19,26	17,07	19,08
Porcentaje de humedad (%)	32,15	30,69	28,65	24,63



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,91	22,31	24,51
Suelo seco + cápsula (g)	23,01	21,64	23,41
Peso de cápsula (g)	12,70	18,04	18,09
Peso de suelo seco (g)	10,31	3,60	5,32
Peso del agua (g)	1,90	0,67	1,10
Contenido de humedad (%)	18,43	18,61	20,68

Límite líquido (LL)

27,54

Límite plástico (LP)

18,52

Índice de plasticidad (IP)

9,02

Índice de grupo (IG)

7

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo F-3 Fecha: 06/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	40,35	47,23	40,32
Peso de suelo seco + cápsula (g)	38,21	44,12	38,11
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	21,0	26,9	20,1
Peso del agua (g)	2,1	3,1	2,2
Contenido de humedad (%)	10,18	11,57	11,02
PROMEDIO	11,29 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (7)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

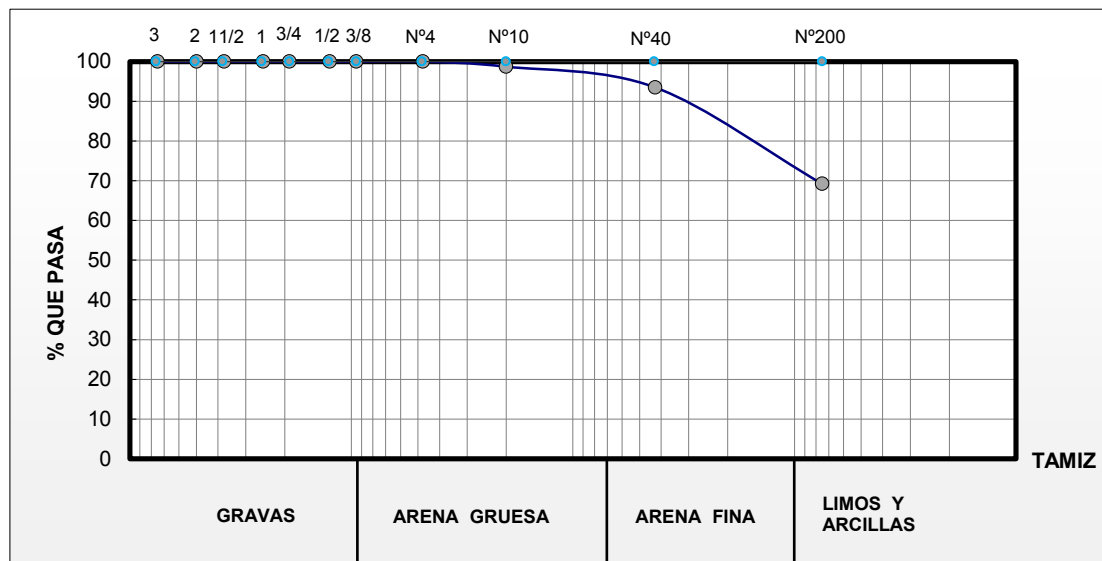
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1029,38	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	13,24	13,24	1,29	98,71
Nº40	0,425	53,85	67,09	6,52	93,48
Nº200	0,075	249,79	316,88	30,78	69,22



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

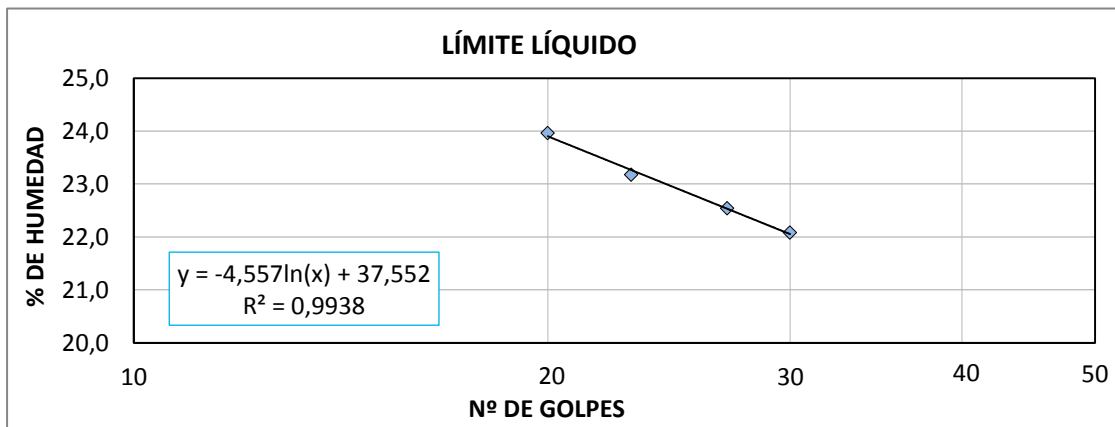
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	20	23	27	30
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,60	43,41	40,17	43,15
Suelo seco + cápsula (g)	36,88	38,62	35,09	38,61
Peso del agua (g)	4,72	4,79	5,08	4,54
Peso de la cápsula (g)	17,18	17,95	12,55	18,05
Peso suelo seco (g)	19,7	20,67	22,54	20,56
Porcentaje de humedad (%)	23,96	23,17	22,54	22,08



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	25,96	29,19	23,35
Suelo seco + cápsula (g)	25,04	27,41	22,48
Peso de cápsula (g)	19,82	17,45	17,63
Peso de suelo seco (g)	5,22	9,96	4,85
Peso del agua (g)	0,92	1,78	0,87
Contenido de humedad (%)	17,62	17,87	17,94

Límite líquido (LL)	22,88
Límite plástico (LP)	17,81
Índice de plasticidad (IP)	5,07
Índice de grupo (IG)	1

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	60,13	55,85	66,32
Peso de suelo seco + cápsula (g)	58,74	54,12	64,54
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	41,6	36,9	46,5
Peso del agua (g)	1,4	1,7	1,8
Contenido de humedad (%)	3,34	4,69	3,83
PROMEDIO	3,59 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limosa con arena
AASHTO:	A-4 (1)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

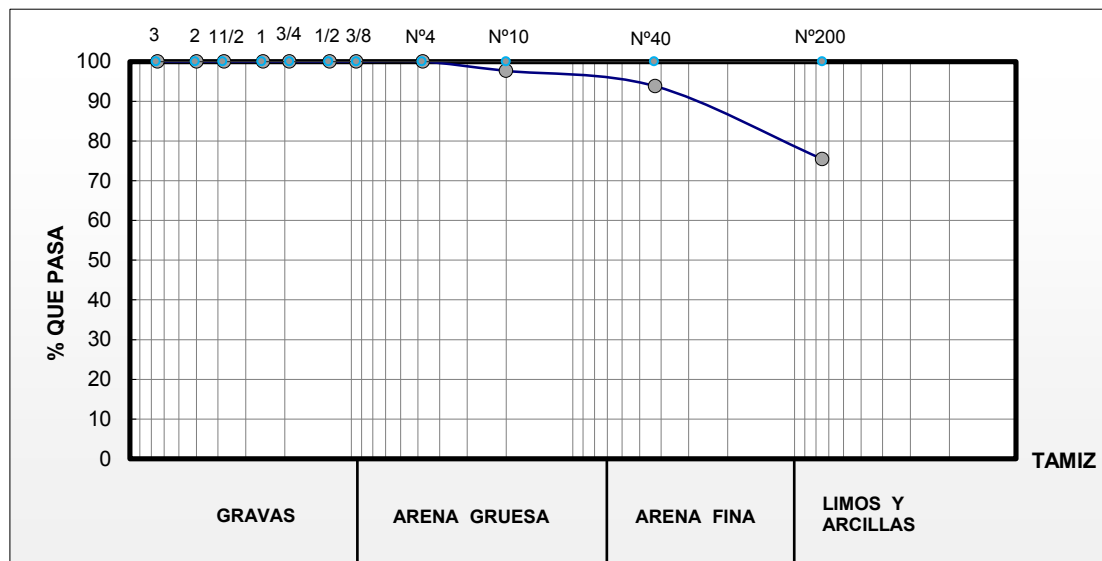
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1392,31	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	32,50	32,50	2,33	97,67
Nº40	0,425	53,81	86,32	6,20	93,80
Nº200	0,075	255,17	341,49	24,53	75,47



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

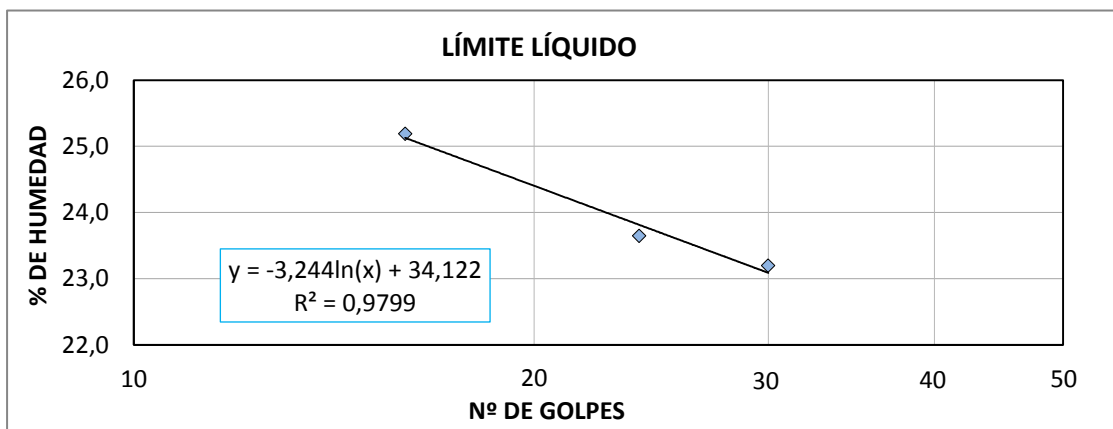
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	4	3
N° de golpes	16	24	30	20
Suelo húmedo + cápsula (g)	40,59	30,99	44,02	38,51
Suelo seco + cápsula (g)	35,89	27,46	39,13	33,92
Peso del agua (g)	4,7	3,53	4,89	4,59
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	18,05	14,79
Peso suelo seco (g)	18,66	14,93	21,08	19,13
Porcentaje de humedad (%)	25,19	23,64	23,20	23,99



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	21,33	23,55	22,52
Suelo seco + cápsula (g)	20,65	22,65	21,74
Peso de cápsula (g)	17,01	17,84	17,63
Peso de suelo seco (g)	3,64	4,81	4,11
Peso del agua (g)	0,68	0,90	0,78
Contenido de humedad (%)	18,68	18,71	18,98

Límite líquido (LL)	23,68
Límite plástico (LP)	18,79
Índice de plasticidad (IP)	4,89
Índice de grupo (IG)	2

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	62,13	50,63	64,32
Peso de suelo seco + cápsula (g)	60,02	49,13	62,45
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	42,8	31,9	44,4
Peso del agua (g)	2,1	1,5	1,9
Contenido de humedad (%)	4,93	4,70	4,21
PROMEDIO	4,61 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limosa con arena
AASHTO:	A-4 (2)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

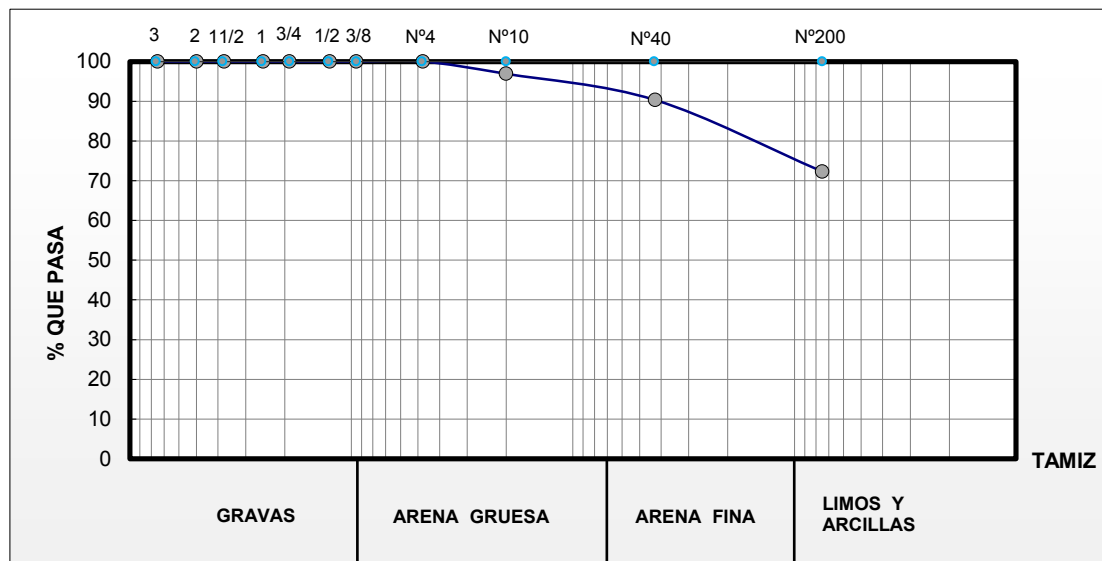
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1169,25	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	36,03	36,03	3,08	96,92
Nº40	0,425	77,19	113,22	9,68	90,32
Nº200	0,075	210,42	323,63	27,68	72,32



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



LÍMITES DE ATTERBERG

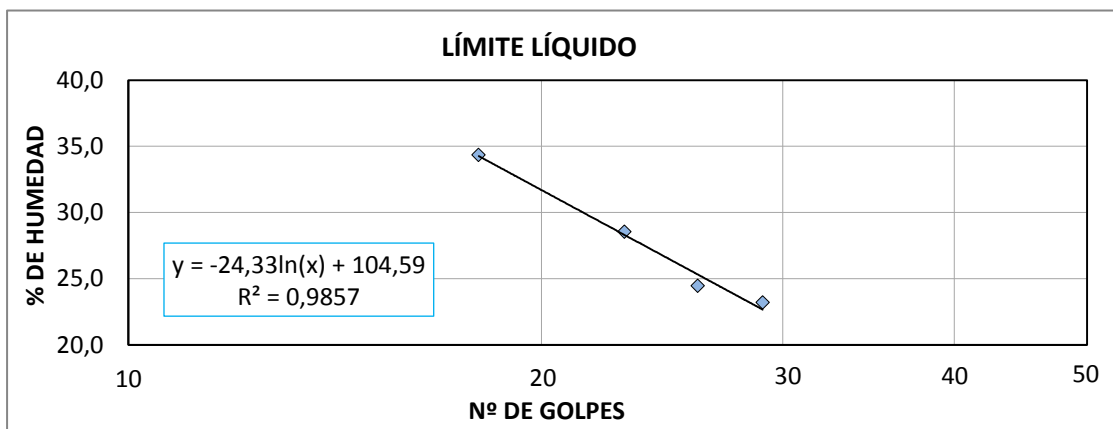
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	26	23	29
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,13	36,95	39,29	44,02
Suelo seco + cápsula (g)	35,02	32,15	33,85	39,13
Peso del agua (g)	6,11	4,8	5,44	4,89
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	17,79	19,62	19,06	21,08
Porcentaje de humedad (%)	34,35	24,46	28,54	23,20



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,55	24,07	22,19
Suelo seco + cápsula (g)	23,79	23,03	21,35
Peso de cápsula (g)	19,82	17,63	17,01
Peso de suelo seco (g)	3,97	5,40	4,34
Peso del agua (g)	0,76	1,04	0,84
Contenido de humedad (%)	19,14	19,26	19,35

Límite líquido (LL)	26,27
Límite plástico (LP)	19,25
Índice de plasticidad (IP)	7,02
Índice de grupo (IG)	3

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo G-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	59,21	53,29	50,89
Peso de suelo seco + cápsula (g)	57,19	51,49	49,28
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	40,0	34,3	31,2
Peso del agua (g)	2,0	1,8	1,6
Contenido de humedad (%)	5,05	5,25	5,16
PROMEDIO	5,15 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera con arena
AASHTO:	A-4 (3)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

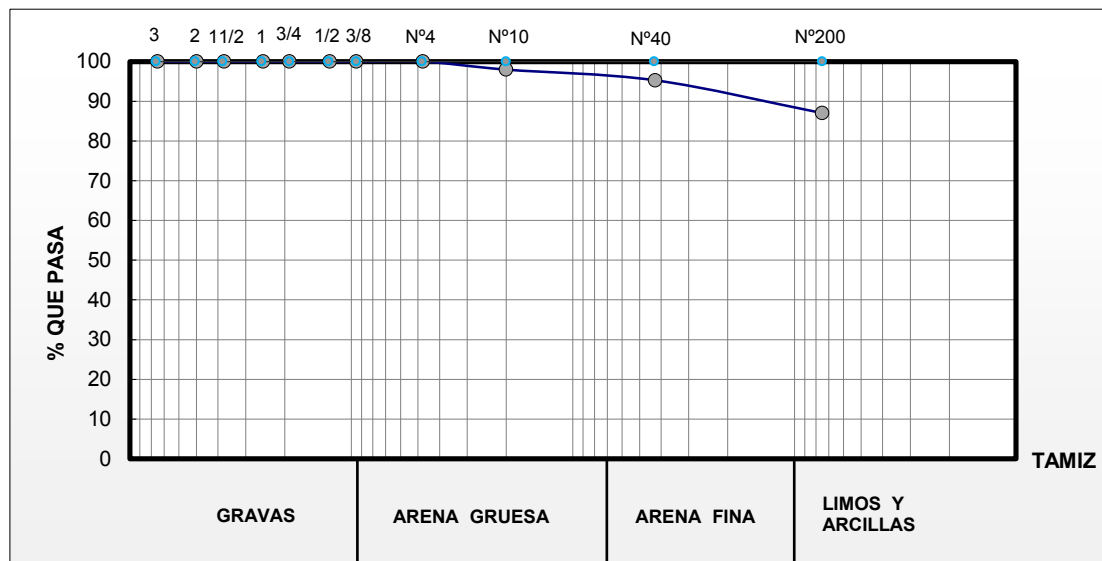
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1096,31	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	22,17	22,17	2,02	97,98
Nº40	0,425	29,52	51,69	4,72	95,29
Nº200	0,075	90,36	142,05	12,96	87,04



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

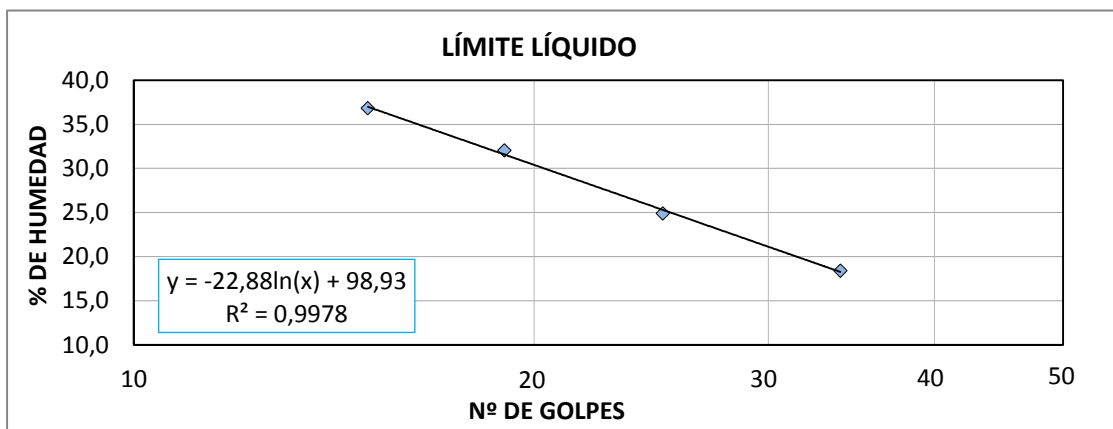
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	19	25	34
Suelo húmedo + cápsula (g)	45,62	40,32	37,69	38,26
Suelo seco + cápsula (g)	37,98	33,58	33,13	35,12
Peso del agua (g)	7,64	6,74	4,56	3,14
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	20,75	21,05	18,34	17,07
Porcentaje de humedad (%)	36,82	32,02	24,86	18,39



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	22,69	37,54	25,69
Suelo seco + cápsula (g)	22,34	35,12	24,59
Peso de cápsula (g)	19,82	17,63	17,01
Peso de suelo seco (g)	2,52	17,49	7,58
Peso del agua (g)	0,35	2,42	1,10
Contenido de humedad (%)	13,89	13,84	14,51

Límite líquido (LL)	25,28
Límite plástico (LP)	13,86
Índice de plasticidad (IP)	11,42
Índice de grupo (IG)	8

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	52,67	50,25	63,21
Peso de suelo seco + cápsula (g)	51,02	48,79	61,36
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	33,8	31,6	43,3
Peso del agua (g)	1,7	1,5	1,9
Contenido de humedad (%)	4,88	4,63	4,27
PROMEDIO	4,59 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-6 (8)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

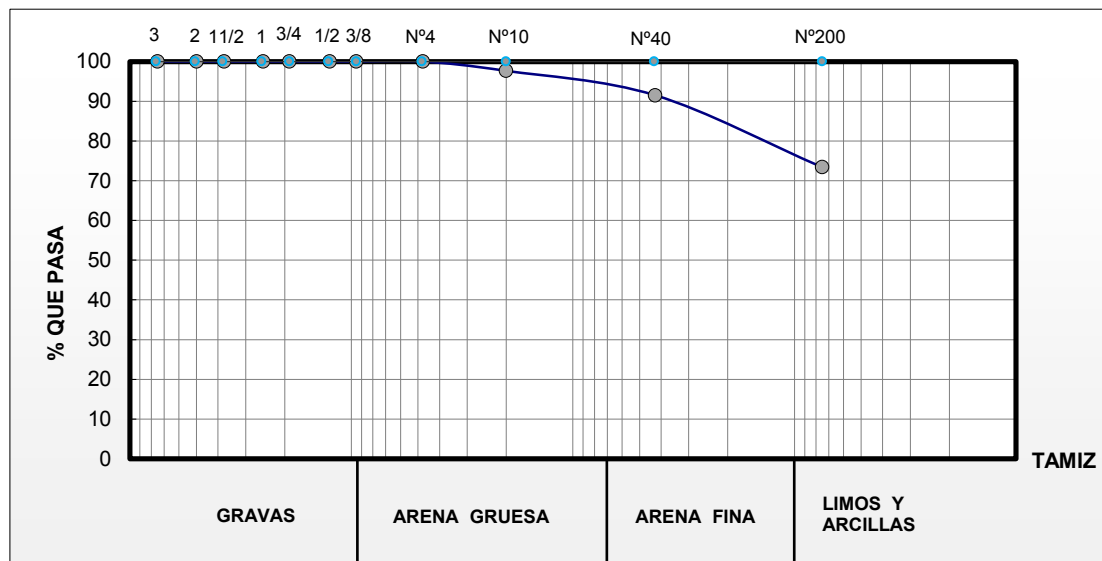
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1329,61	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	30,98	30,98	2,33	97,67
Nº40	0,425	81,84	112,82	8,49	91,52
Nº200	0,075	240,83	353,64	26,60	73,40



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

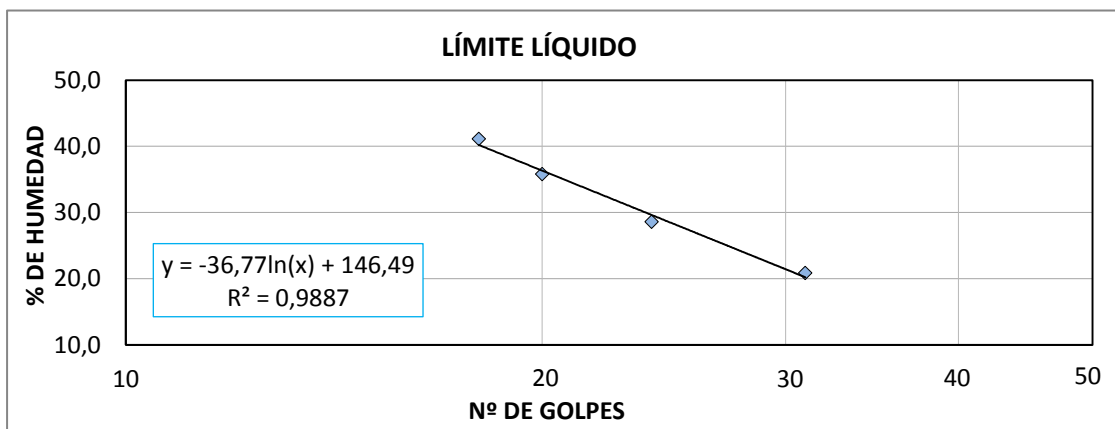
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	20	24	31
Suelo húmedo + cápsula (g)	45,85	42,39	41,28	39,89
Suelo seco + cápsula (g)	37,51	34,52	35,39	36,12
Peso del agua (g)	8,34	7,87	5,89	3,77
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	20,28	21,99	20,6	18,07
Porcentaje de humedad (%)	41,12	35,79	28,59	20,86



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	23,42	20,79	22,86
Suelo seco + cápsula (g)	22,82	20,24	21,98
Peso de cápsula (g)	19,81	17,49	17,56
Peso de suelo seco (g)	3,01	2,75	4,42
Peso del agua (g)	0,60	0,55	0,88
Contenido de humedad (%)	19,93	20,00	19,91

Límite líquido (LL)	28,13
Límite plástico (LP)	19,95
Índice de plasticidad (IP)	8,18
Índice de grupo (IG)	4

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	50,28	55,85	66,71
Peso de suelo seco + cápsula (g)	48,68	53,79	63,95
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	31,5	36,6	45,9
Peso del agua (g)	1,6	2,1	2,8
Contenido de humedad (%)	5,08	5,63	6,01
PROMEDIO	5,82 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera con arena
AASHTO:	A-4 (4)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

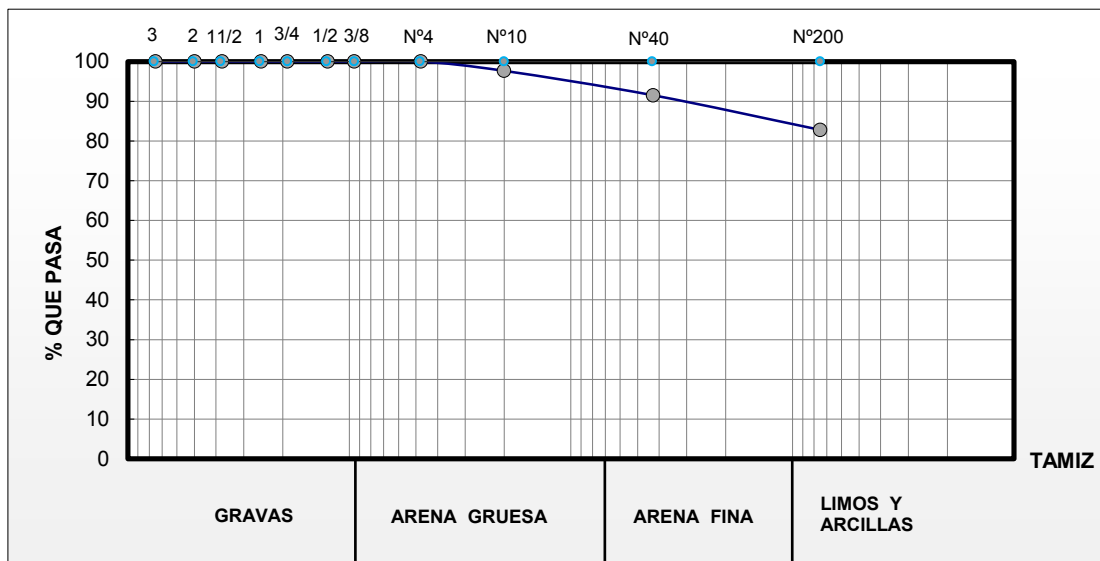
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1278,54	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	29,79	29,79	2,33	97,67
Nº40	0,425	78,76	108,55	8,49	91,51
Nº200	0,075	111,23	219,78	17,19	82,81



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

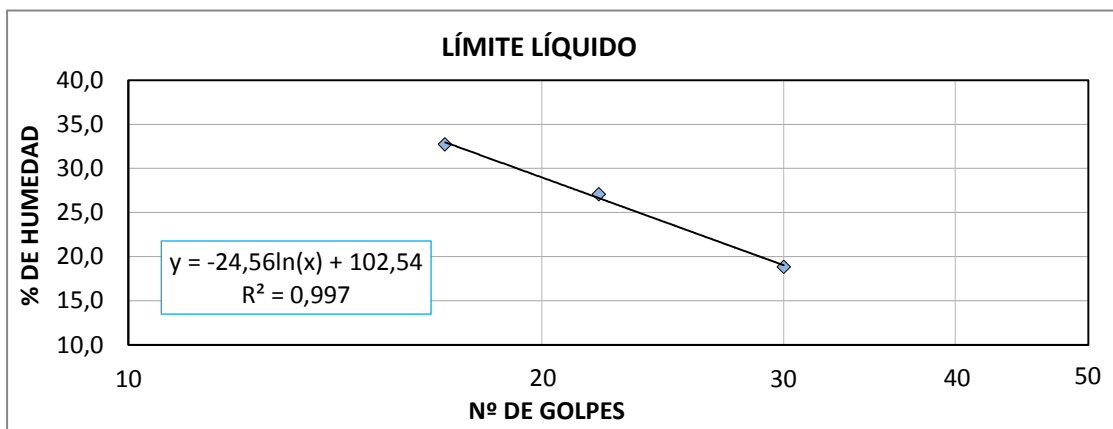
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	22	30	27
Suelo húmedo + cápsula (g)	44,12	40,13	43,56	40,95
Suelo seco + cápsula (g)	37,49	34,25	39,52	35,98
Peso del agua (g)	6,63	5,88	4,04	4,97
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	18,05	14,79
Peso suelo seco (g)	20,26	21,72	21,47	21,19
Porcentaje de humedad (%)	32,72	27,07	18,82	23,45



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	21,45	23,78	21,79
Suelo seco + cápsula (g)	21,24	22,96	21,17
Peso de cápsula (g)	19,82	17,63	17,01
Peso de suelo seco (g)	1,42	5,33	4,16
Peso del agua (g)	0,21	0,82	0,62
Contenido de humedad (%)	14,79	15,38	14,90

Límite líquido (LL)	23,48
Límite plástico (LP)	14,85
Índice de plasticidad (IP)	8,64
Índice de grupo (IG)	5

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo H-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	63,25	60,19	55,17
Peso de suelo seco + cápsula (g)	60,71	57,84	53,01
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	43,5	40,6	35,0
Peso del agua (g)	2,5	2,3	2,2
Contenido de humedad (%)	5,84	5,79	6,18
PROMEDIO	5,81 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (5)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

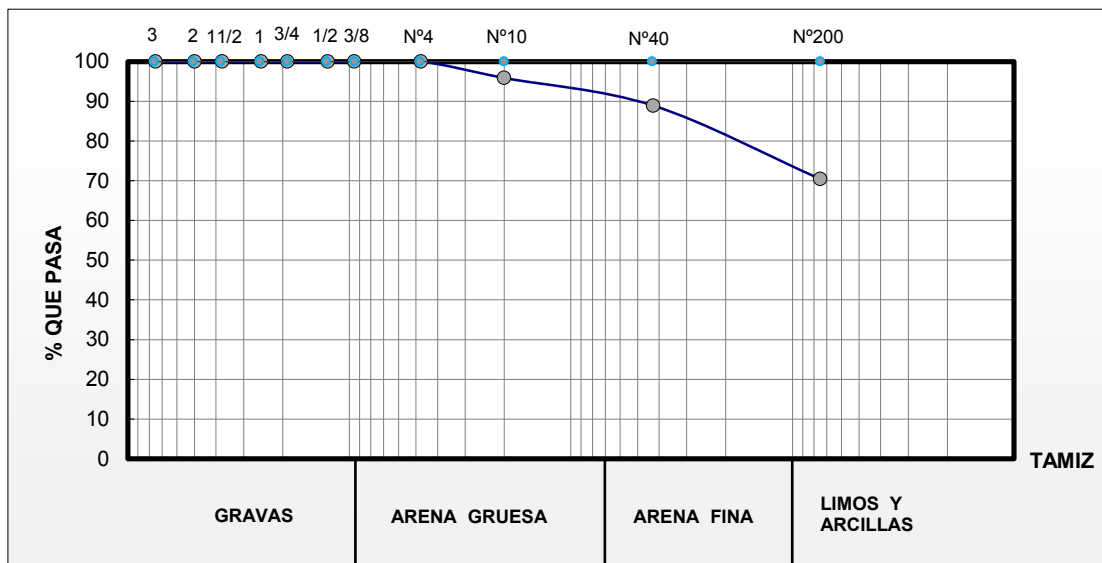
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1062,13	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	43,79	43,79	4,12	95,88
Nº40	0,425	73,98	117,76	11,09	88,91
Nº200	0,075	196,12	313,89	29,55	70,45



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

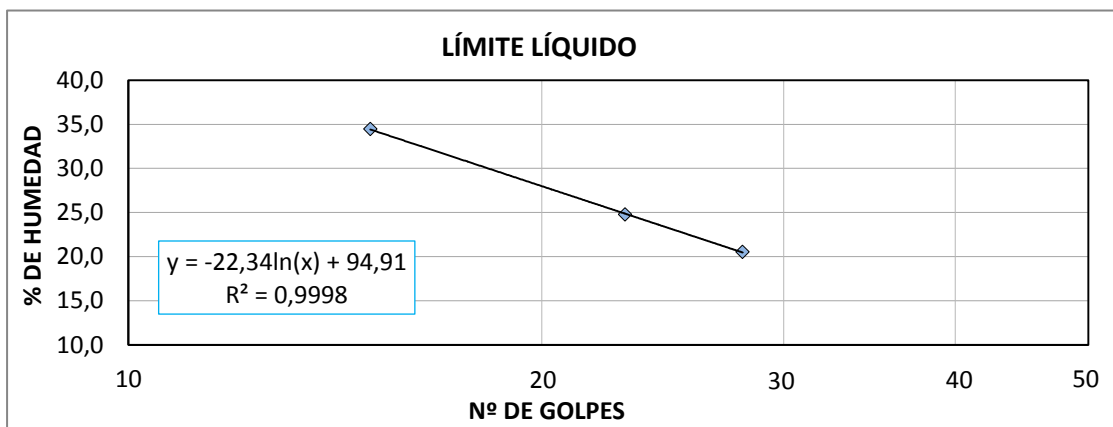
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	23	28	35
Suelo húmedo + cápsula (g)	43,11	42,16	41,38	40,75
Suelo seco + cápsula (g)	36,48	36,28	36,85	37,15
Peso del agua (g)	6,63	5,88	4,53	3,6
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	19,25	23,75	22,06	19,1
Porcentaje de humedad (%)	34,44	24,76	20,53	18,85



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	23,54	24,13	23,61
Suelo seco + cápsula (g)	22,96	23,11	22,56
Peso de cápsula (g)	19,82	17,63	17,01
Peso de suelo seco (g)	3,14	5,48	5,55
Peso del agua (g)	0,58	1,02	1,05
Contenido de humedad (%)	18,47	18,61	18,92

Límite líquido (LL)	23,00
Límite plástico (LP)	18,67
Índice de plasticidad (IP)	4,33
Índice de grupo (IG)	1

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-1

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	45,15	62,78	58,74
Peso de suelo seco + cápsula (g)	43,79	60,23	56,89
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	26,6	43,0	38,8
Peso del agua (g)	1,4	2,6	1,9
Contenido de humedad (%)	5,11	5,93	4,76
PROMEDIO	4,94 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limosa con arena
AASHTO:	A-4 (1)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

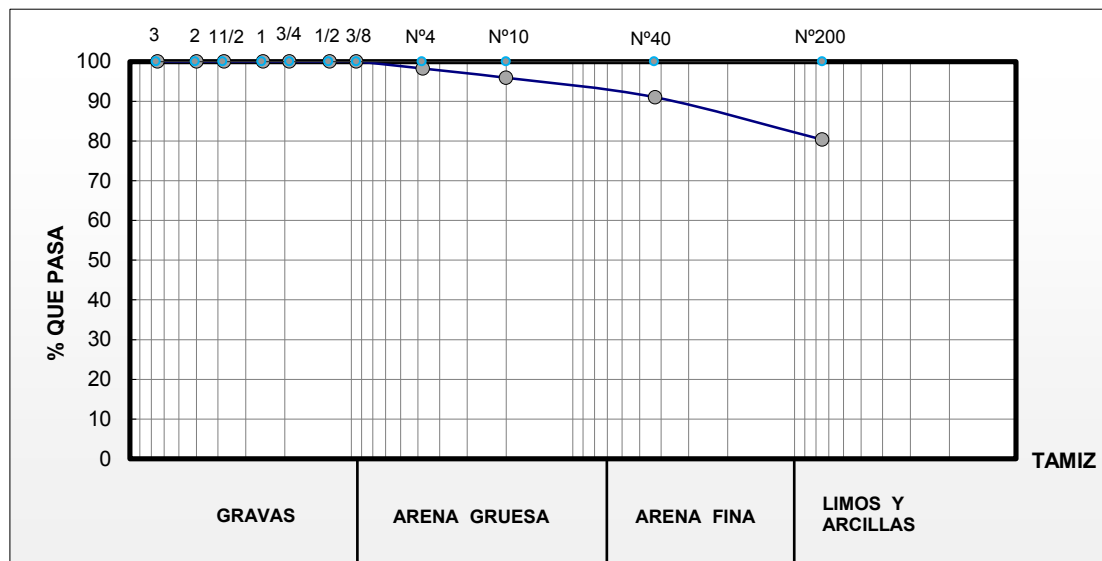
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1412,41	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	24,79	24,79	1,76	98,25
Nº10	2,00	32,91	57,70	4,09	95,92
Nº40	0,425	69,28	126,98	8,99	91,01
Nº200	0,075	150,39	277,36	19,64	80,36



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

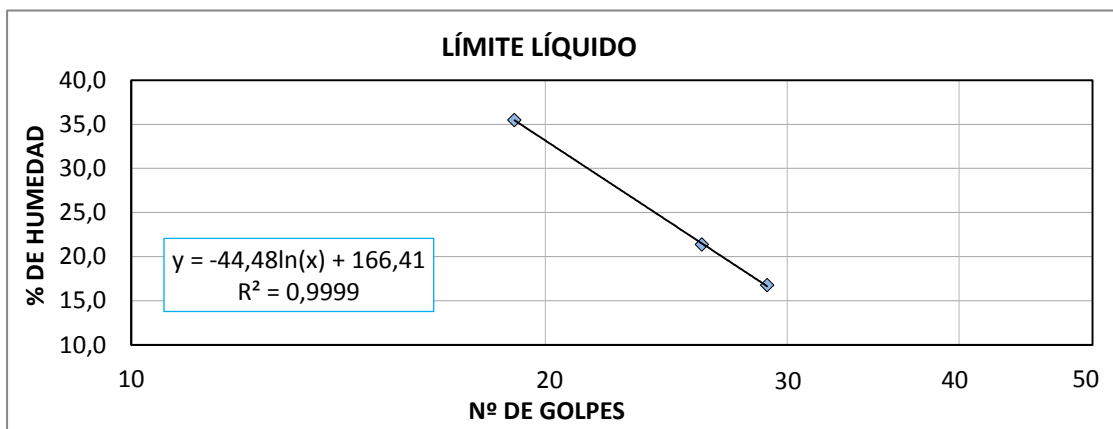
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	2	1	3	4
N° de golpes	22	19	26	29
Suelo húmedo + cápsula (g)	43,57	42,85	38,19	39,25
Suelo seco + cápsula (g)	37,12	36,14	34,07	36,21
Peso del agua (g)	6,45	6,71	4,12	3,04
Peso de la cápsula (g)	12,53	17,23	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	24,59	18,91	19,28	18,16
Porcentaje de humedad (%)	26,23	35,48	21,37	16,74



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	32,45	24,25	29,41
Suelo seco + cápsula (g)	31,02	23,69	28,03
Peso de cápsula (g)	19,82	19,28	17,01
Peso de suelo seco (g)	11,20	4,41	11,02
Peso del agua (g)	1,43	0,56	1,38
Contenido de humedad (%)	12,77	12,70	12,52

Límite líquido (LL)	22,23
Límite plástico (LP)	12,66
Índice de plasticidad (IP)	9,57
Índice de grupo (IG)	5

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-2

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	63,21	59,85	57,41
Peso de suelo seco + cápsula (g)	60,11	56,66	53,57
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	42,9	39,4	35,5
Peso del agua (g)	3,1	3,2	3,8
Contenido de humedad (%)	7,22	8,09	10,81
PROMEDIO	7,66 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (5)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

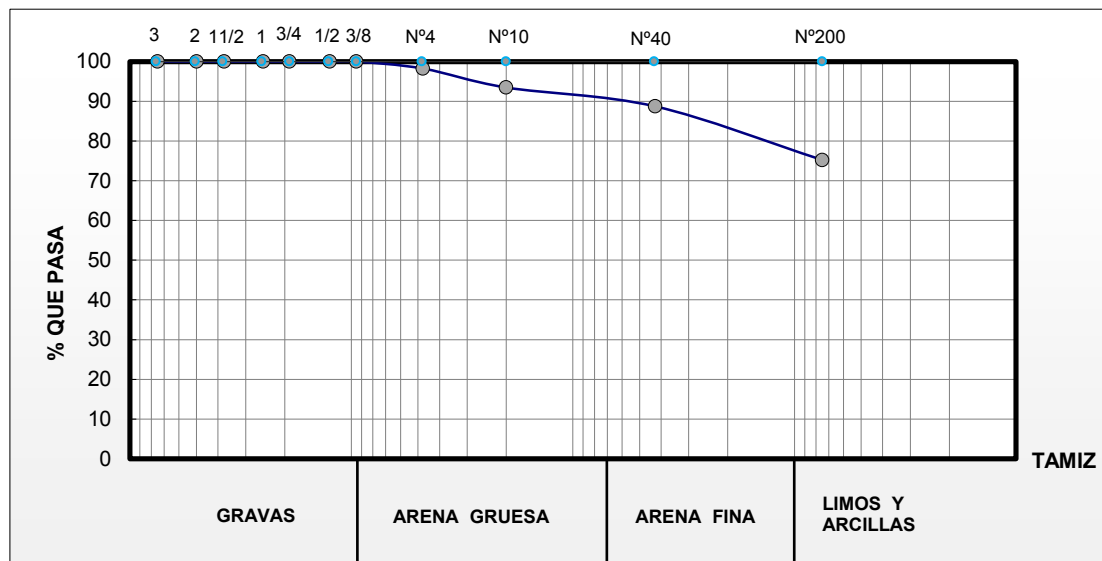
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1219,63	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	21,40	21,40	1,76	98,25
Nº10	2,00	58,21	79,61	6,53	93,47
Nº40	0,425	57,99	137,60	11,28	88,72
Nº200	0,075	164,35	301,95	24,76	75,24



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

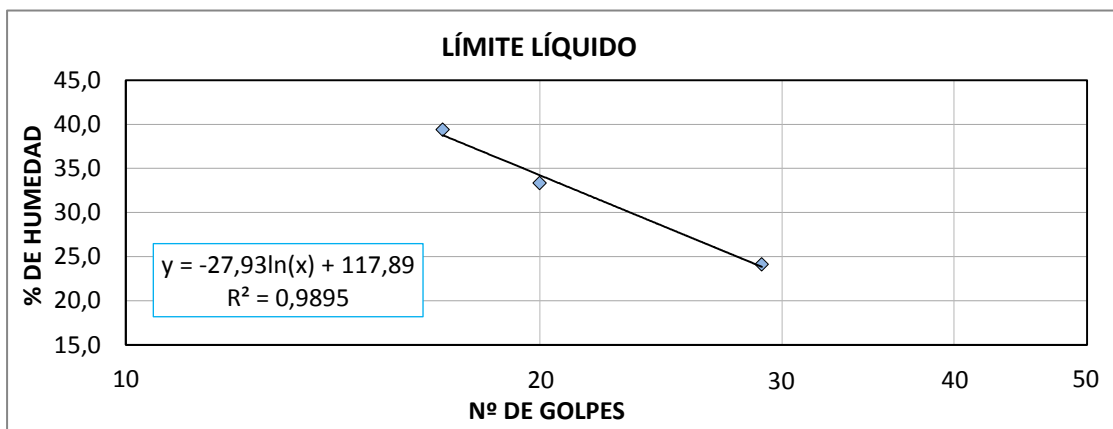
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	20	29	23
Suelo húmedo + cápsula (g)	43,21	40,37	45,69	41,89
Suelo seco + cápsula (g)	35,87	33,41	40,32	35,89
Peso del agua (g)	7,34	6,96	5,37	6
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	18,05	14,79
Peso suelo seco (g)	18,64	20,88	22,27	21,1
Porcentaje de humedad (%)	39,38	33,33	24,11	28,44



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	24,13	27,85	21,23
Suelo seco + cápsula (g)	23,36	26,08	20,48
Peso de cápsula (g)	19,82	17,83	17,01
Peso de suelo seco (g)	3,54	8,25	3,47
Peso del agua (g)	0,77	1,77	0,75
Contenido de humedad (%)	21,75	21,45	21,61

Límite líquido (LL)	27,99
Límite plástico (LP)	21,68
Índice de plasticidad (IP)	6,30
Índice de grupo (IG)	3

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo I-3

Fecha: 16/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	54,51	59,24	49,32
Peso de suelo seco + cápsula (g)	50,84	55,28	46,16
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	33,7	38,1	28,1
Peso del agua (g)	3,7	4,0	3,2
Contenido de humedad (%)	10,90	10,41	11,24
PROMEDIO	11,07 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limosa con arena
AASHTO:	A-4 (3)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

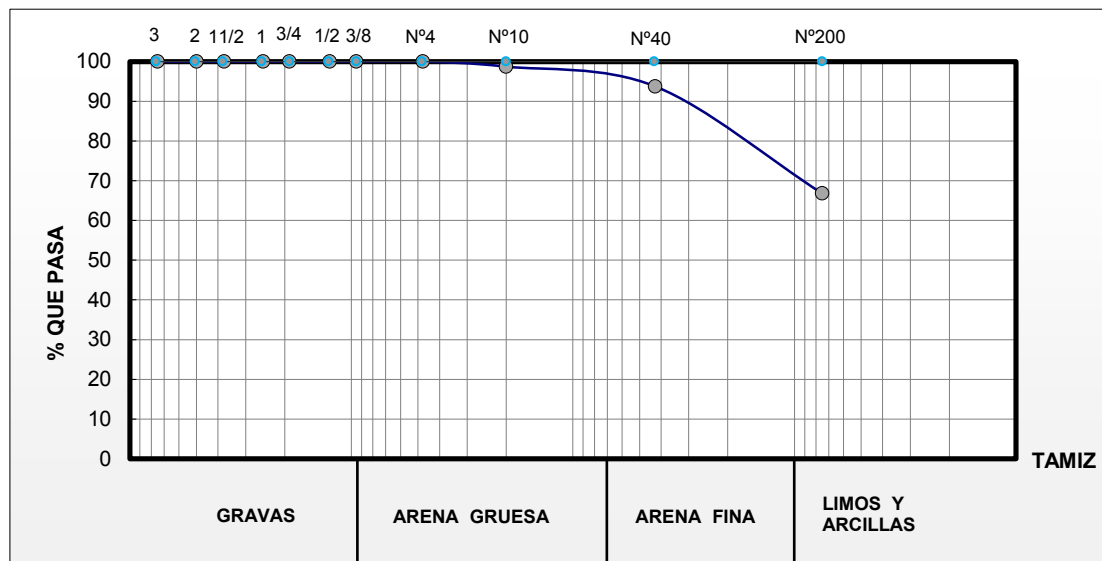
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-1

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1523,89	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	19,36	19,36	1,27	98,73
Nº40	0,425	75,93	95,28	6,25	93,75
Nº200	0,075	410,71	506,00	33,20	66,80



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

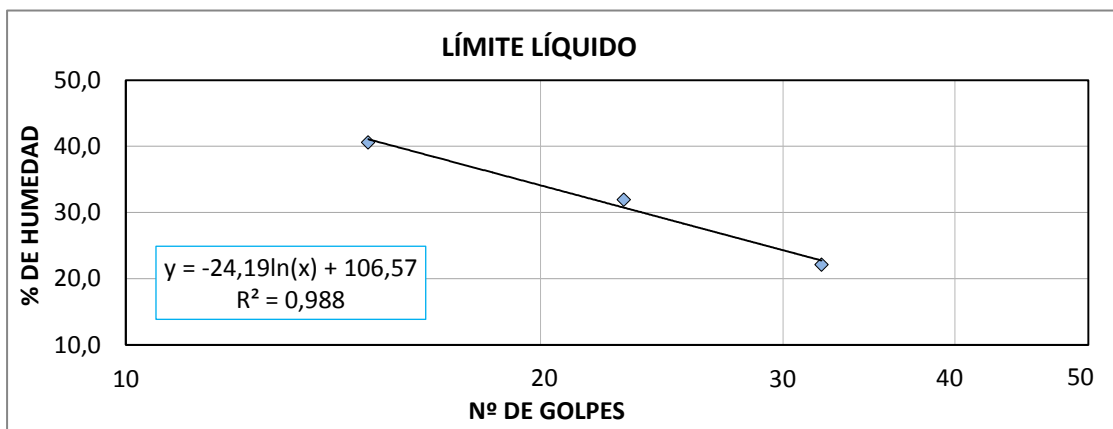
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-1

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	23	32	27
Suelo húmedo + cápsula (g)	31,30	29,98	43,15	38,39
Suelo seco + cápsula (g)	27,24	25,76	38,61	32,92
Peso del agua (g)	4,06	4,22	4,54	5,47
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	18,05	14,79
Peso suelo seco (g)	10,01	13,23	20,56	18,13
Porcentaje de humedad (%)	40,56	31,90	22,08	30,17



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	22,84	22,49	26,91
Suelo seco + cápsula (g)	21,96	21,94	25,69
Peso de cápsula (g)	17,08	18,92	18,95
Peso de suelo seco (g)	4,88	3,02	6,74
Peso del agua (g)	0,88	0,55	1,22
Contenido de humedad (%)	18,03	18,21	18,10

Límite líquido (LL)	27,71
Límite plástico (LP)	18,16
Índice de plasticidad (IP)	9,55
Índice de grupo (IG)	4

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-1

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	68,45	50,93	53,83
Peso de suelo seco + cápsula (g)	64,52	47,35	50,84
Peso de cápsula (g)	12,55	14,51	12,53
Peso de suelo seco (g)	52,0	32,8	38,3
Peso del agua (g)	3,9	3,6	3,0
Contenido de humedad (%)	7,56	10,90	7,80
PROMEDIO	7,68 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera con arena
AASHTO:	A-4 (4)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

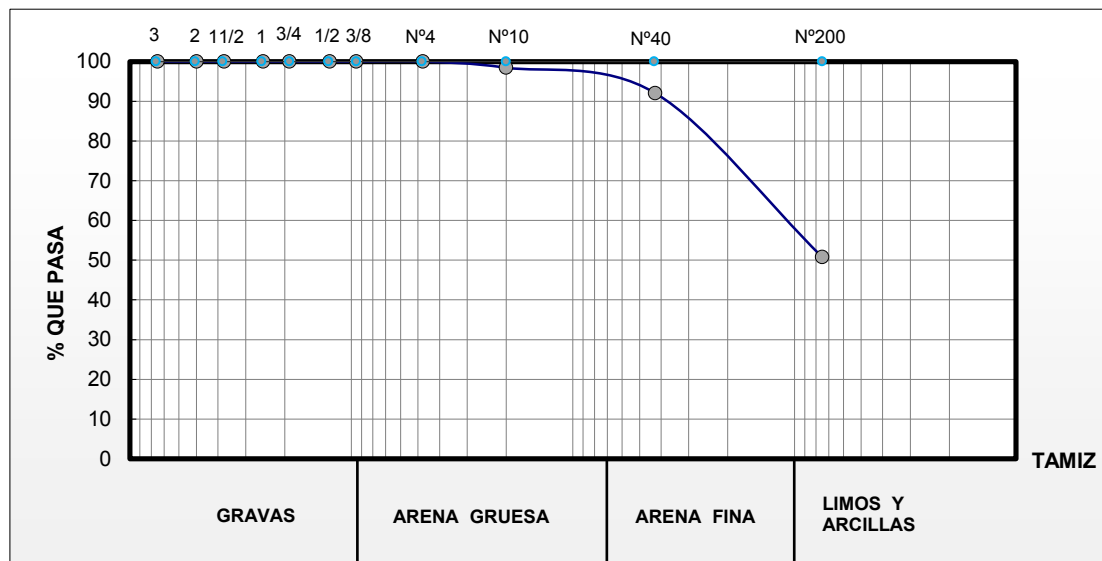
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-2

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1543,81	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	23,71	23,71	1,54	98,46
Nº40	0,425	99,05	122,76	7,95	92,05
Nº200	0,075	636,91	759,68	49,21	50,79



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

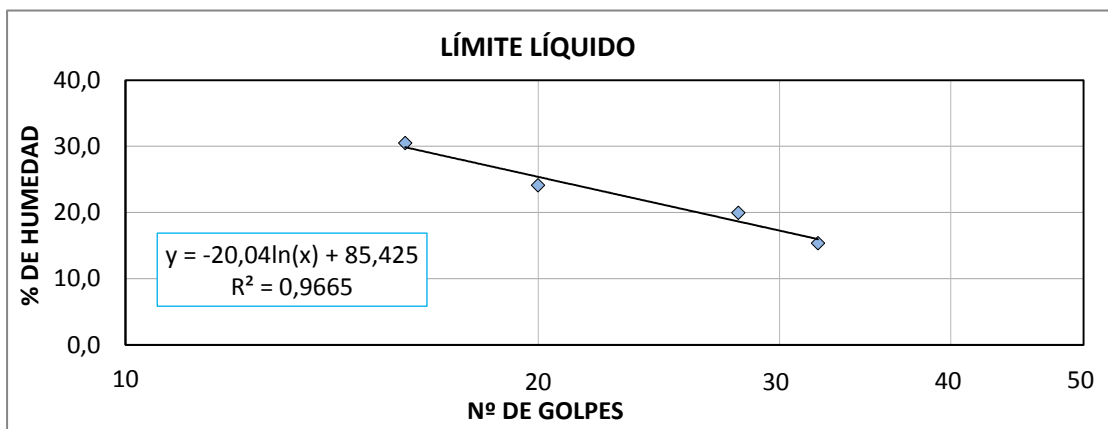
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-2

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	20	28	32
Suelo húmedo + cápsula (g)	34,56	37,16	32,54	35,11
Suelo seco + cápsula (g)	30,51	32,38	29,59	32,84
Peso del agua (g)	4,05	4,78	2,95	2,27
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	13,28	19,85	14,8	14,79
Porcentaje de humedad (%)	30,50	24,08	19,93	15,35



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	22,29	35,39	21,12
Suelo seco + cápsula (g)	21,98	33,27	20,55
Peso de cápsula (g)	19,95	19,82	16,84
Peso de suelo seco (g)	2,03	13,45	3,71
Peso del agua (g)	0,31	2,12	0,57
Contenido de humedad (%)	15,27	15,76	15,36

Límite líquido (LL)	20,92
Límite plástico (LP)	15,32
Índice de plasticidad (IP)	5,60
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-2

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	50,93	67,52	54,19
Peso de suelo seco + cápsula (g)	47,53	63,76	49,60
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	30,4	46,5	31,6
Peso del agua (g)	3,4	3,8	4,6
Contenido de humedad (%)	11,20	8,08	14,55
PROMEDIO	9,64 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL-ML	Arcilla limosa
AASHTO:	A-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

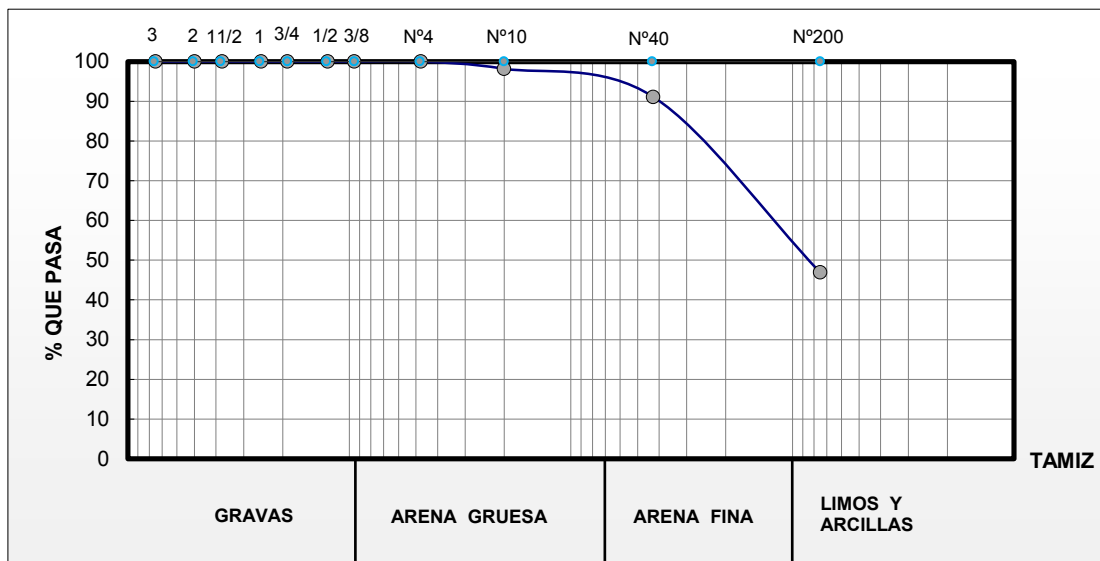
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo J-3	
Procedencia: B. Morros Blancos				Fecha: 19/10/2018	
Peso Total (g)			1291,78	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	23,25	23,25	1,80	98,20
Nº40	0,425	91,54	114,79	8,89	91,11
Nº200	0,075	571,32	686,11	53,11	46,89



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

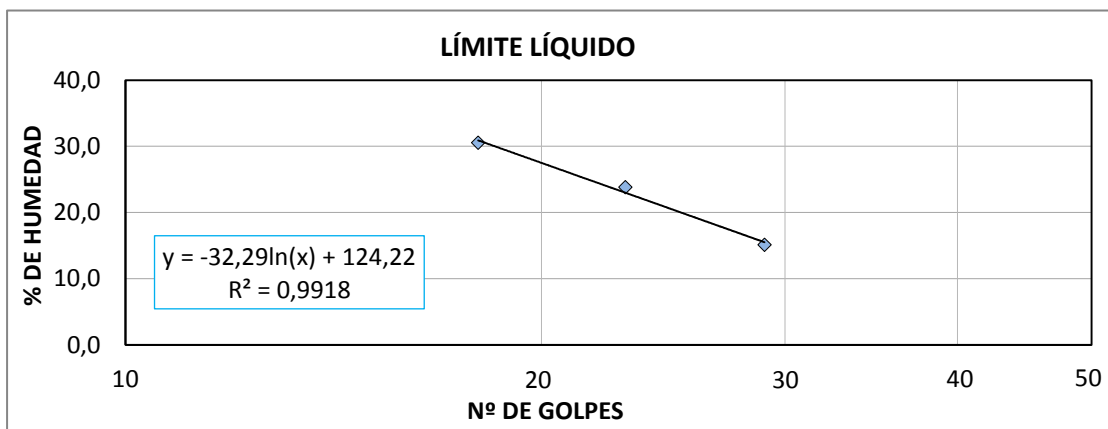
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-3

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	23	29	26
Suelo húmedo + cápsula (g)	41,23	43,12	42,31	37,21
Suelo seco + cápsula (g)	35,62	37,24	39,13	33,28
Peso del agua (g)	5,61	5,88	3,18	3,93
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	18,05	14,79
Peso suelo seco (g)	18,39	24,71	21,08	18,49
Porcentaje de humedad (%)	30,51	23,80	15,09	21,25



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	23,17	20,56	26,75
Suelo seco + cápsula (g)	22,78	20,24	25,61
Peso de cápsula (g)	19,82	17,63	17,01
Peso de suelo seco (g)	2,96	2,61	8,60
Peso del agua (g)	0,39	0,32	1,14
Contenido de humedad (%)	13,18	12,26	13,26

Límite líquido (LL)

20,28

Límite plástico (LP)

13,22

Índice de plasticidad (IP)

7,07

Índice de grupo (IG)

0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo J-3

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	59,12	67,52	68,45
Peso de suelo seco + cápsula (g)	55,46	63,76	64,52
Peso de cápsula (g)	18,05	14,79	12,55
Peso de suelo seco (g)	37,4	49,0	52,0
Peso del agua (g)	3,7	3,8	3,9
Contenido de humedad (%)	9,78	7,68	7,56
PROMEDIO	7,62 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC	Arena arcillosa
AASHTO:	A-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

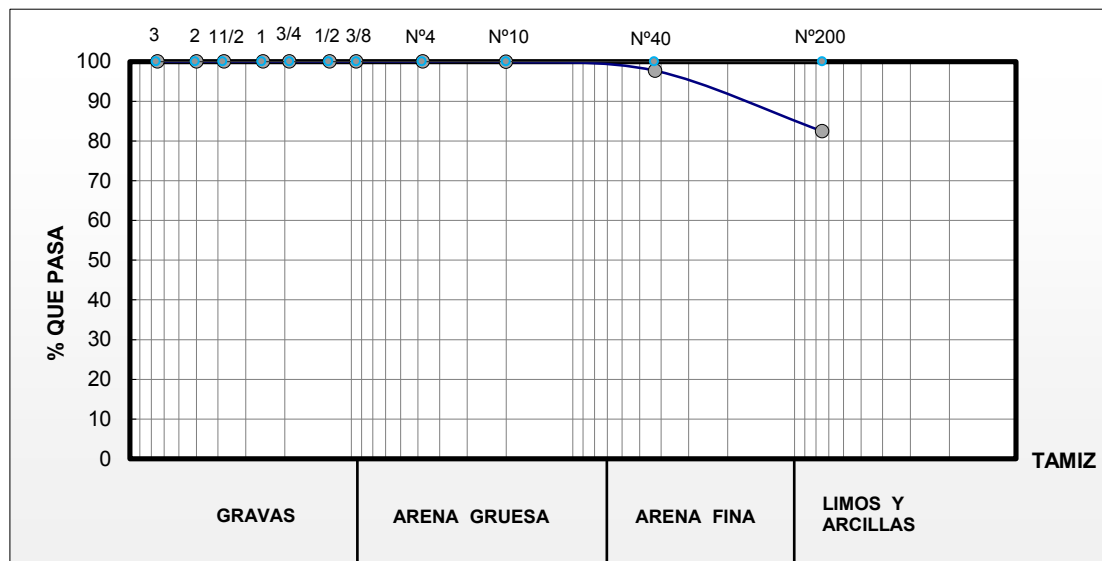
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo K-1

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Peso Total (g)			1437,81	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,87	0,87	0,06	99,94
Nº40	0,425	32,22	33,10	2,30	97,70
Nº200	0,075	218,86	251,95	17,52	82,48



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

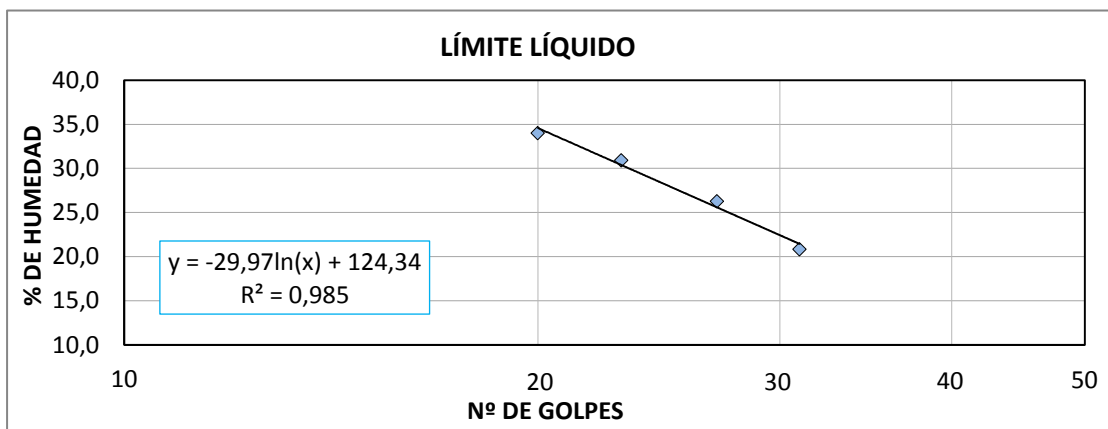
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo K-1

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	20	23	27	31
Suelo húmedo + cápsula (g)	43,52	32,14	39,21	39,54
Suelo seco + cápsula (g)	36,85	27,51	34,13	35,84
Peso del agua (g)	6,67	4,63	5,08	3,7
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	19,62	14,98	19,34	17,79
Porcentaje de humedad (%)	34,00	30,91	26,27	20,80



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	22,14	27,15	26,73
Suelo seco + cápsula (g)	21,46	25,81	25,26
Peso de cápsula (g)	17,67	18,25	17,09
Peso de suelo seco (g)	3,79	7,56	8,17
Peso del agua (g)	0,68	1,34	1,47
Contenido de humedad (%)	17,94	17,72	17,99

Límite líquido (LL)	27,87
Límite plástico (LP)	17,89
Índice de plasticidad (IP)	9,98
Índice de grupo (IG)	7

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Morros Blancos	Identificación: Pozo K-1 Fecha: 19/10/2018
---	---

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	57,24	51,35	61,57
Peso de suelo seco + cápsula (g)	55,13	49,09	59,07
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	38,0	31,9	41,0
Peso del agua (g)	2,1	2,3	2,5
Contenido de humedad (%)	5,56	7,09	6,09
PROMEDIO	5,83 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla ligera arenosa
AASHTO:	A-4 (7)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

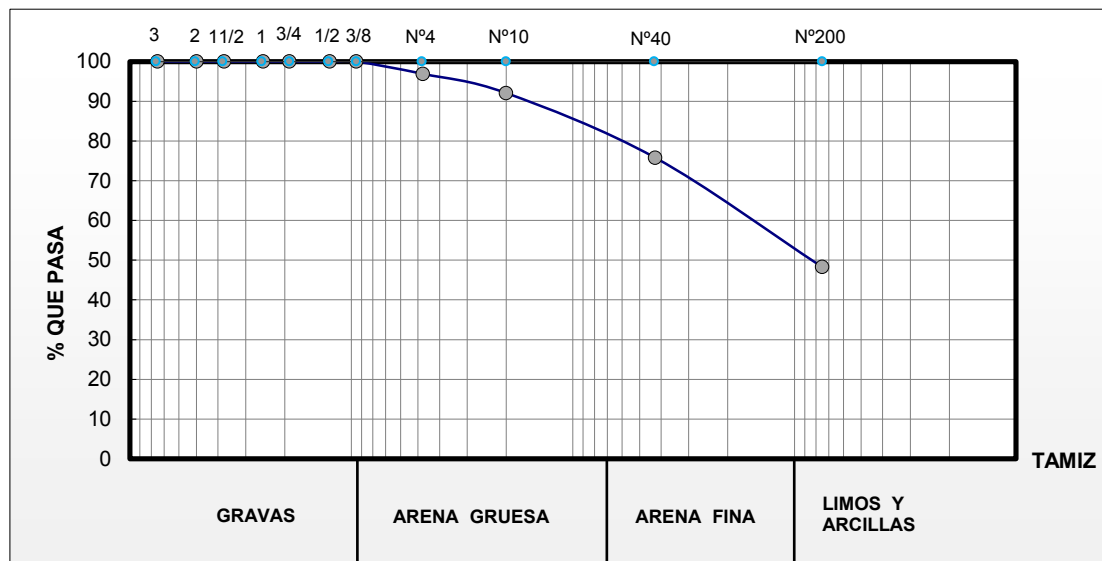
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo K-2	
Procedencia: B. Morros Blancos				Fecha: 19/10/2018	
Peso Total (g)			1437,81	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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
Nº4	4,75	44,51	44,51	3,10	96,90
Nº10	2,00	69,42	113,93	7,92	92,08
Nº40	0,425	234,23	348,16	24,21	75,79
Nº200	0,075	395,55	743,71	51,73	48,27



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

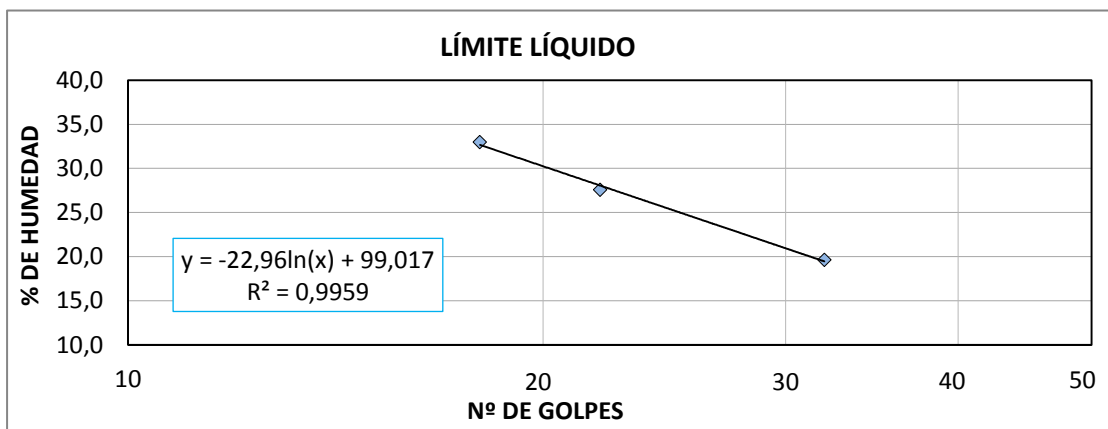
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo K-2

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	22	32	25
Suelo húmedo + cápsula (g)	40,13	37,89	40,54	38,25
Suelo seco + cápsula (g)	34,45	32,41	36,85	33,32
Peso del agua (g)	5,68	5,48	3,69	4,93
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,53	18,05	14,79
Peso suelo seco (g)	17,22	19,88	18,8	18,53
Porcentaje de humedad (%)	32,98	27,57	19,63	26,61



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	38,34	26,91	31,73
Suelo seco + cápsula (g)	35,28	25,69	29,33
Peso de cápsula (g)	19,82	19,51	17,01
Peso de suelo seco (g)	15,46	6,18	12,32
Peso del agua (g)	3,06	1,22	2,40
Contenido de humedad (%)	19,79	19,74	19,48

Límite líquido (LL)	25,11
Límite plástico (LP)	19,64
Índice de plasticidad (IP)	5,47
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo K-2

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	40,25	53,21	55,19
Peso de suelo seco + cápsula (g)	38,61	50,98	52,83
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	21,4	33,8	34,8
Peso del agua (g)	1,6	2,2	2,4
Contenido de humedad (%)	7,65	6,61	6,79
PROMEDIO	6,70 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC-SM	Arena limo-arcillosa
AASHTO:	A-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

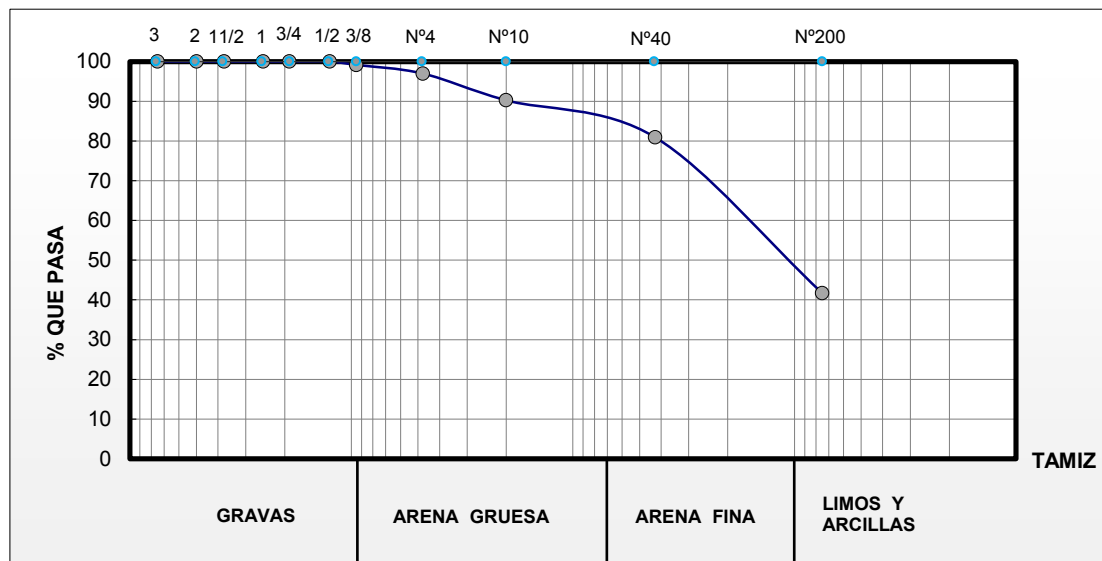
Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.				Identificación: Pozo K-3	
Procedencia: B. Morros Blancos				Fecha: 19/10/2018	
Peso Total (g)			1114,57	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum. (gr)	% Ret.	% Que pasa del total
3"	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	9,26	9,26	0,83	99,17
Nº4	4,75	24,41	33,67	3,02	96,98
Nº10	2,00	75,04	108,71	9,75	90,25
Nº40	0,425	104,08	212,80	19,09	80,91
Nº200	0,075	436,89	649,68	58,29	41,71



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

LÍMITES DE ATTERBERG

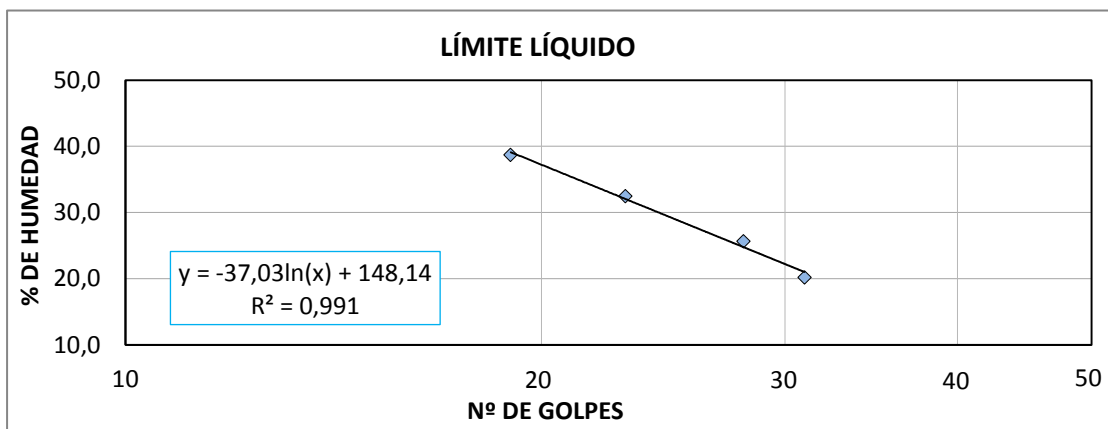
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo K-3

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

Cápsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	23	28	31
Suelo húmedo + cápsula (g)	43,43	41,25	39,26	41,53
Suelo seco + cápsula (g)	36,12	34,12	34,27	37,59
Peso del agua (g)	7,31	7,13	4,99	3,94
Peso de la cápsula (g)	17,23	12,15	14,79	18,05
Peso suelo seco (g)	18,89	21,97	19,48	19,54
Porcentaje de humedad (%)	38,70	32,45	25,62	20,16



Determinación de límite plástico

Cápsula	1	2	3
Suelo húmedo + cápsula (g)	37,61	38,51	37,61
Suelo seco + cápsula (g)	34,13	34,54	33,95
Peso de cápsula (g)	19,33	17,63	18,31
Peso de suelo seco (g)	14,80	16,91	15,64
Peso del agua (g)	3,48	3,97	3,66
Contenido de humedad (%)	23,51	23,48	23,40

Límite líquido (LL)	28,95
Límite plástico (LP)	23,46
Índice de plasticidad (IP)	5,48
Índice de grupo (IG)	0

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo.

Identificación: Pozo K-3

Fecha: 19/10/2018

Procedencia: B. Morros Blancos

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + cápsula (g)	55,67	57,48	50,03
Peso de suelo seco + cápsula (g)	53,35	55,69	47,84
Peso de cápsula (g)	17,18	17,23	18,05
Peso de suelo seco (g)	36,2	38,5	29,8
Peso del agua (g)	2,3	1,8	2,2
Contenido de humedad (%)	6,41	4,65	7,35
PROMEDIO	6,88 %		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	SC-SM	Arena limo-arcillosa
AASHTO:	A-4 (0)	

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.

Método de Hansen, zapata cuadrada para el área 1.

Y ap = 13,97 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,07 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Ø' = 32,05 °	Ángulo de fricción interna	
Cu = 0,00 kPa	Cohesión no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m ²) q	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	NY'	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,22	1,13	1,09	1,07	1,05	1,05
		dc	1,23	1,13	1,09	1,07	1,06
		dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		sc	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		sY'	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	655,8	607,9	586,8	575,4	568,3	563,5
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	137,7	275,4	413,0	550,7	688,4	826,1
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	793,4	883,3	999,9	1126,1	1256,7	1389,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	264,5	294,4	333,3	375,4	418,9	463,2
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	250,5	280,5	319,3	361,4	404,9	449,2
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	11,6	25,9	44,3	66,9	93,6	124,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	540,6	270,3	180,2	135,1	108,1	90,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	554,5	284,3	194,2	149,1	122,1	104,1
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	264,5	284,3	194,2	149,1	122,1	104,1
	(Kg/cm²)	2,7	2,9	2,0	1,5	1,2	1,1

Y ap = 14,01 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,12 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m ²) q	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga	Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,31	1,22	1,16	1,13	1,10
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	1411,4	1315,4	1256,6	1219,5	1194,7	1177,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	138,2	276,3	414,5	552,7	690,9	829,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1549,6	1591,8	1671,1	1772,2	1885,6	2006,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	516,5	530,6	557,0	590,7	628,5	668,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	488,5	502,6	529,0	562,7	600,5	640,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)						
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	22,6	46,5	73,4	104,1	138,9	177,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	540,6	270,3	180,2	135,1	108,1	90,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	568,6	298,3	208,2	163,2	136,1	118,1
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	516,5	298,3	208,2	163,2	136,1	118,1
	(Kg/cm²)	5,3	3,0	2,1	1,7	1,4	1,2

Y ap = 14,03 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,21 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m ²) q	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
		NY'	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,34	1,27	1,22	1,18	1,15	1,13
		dc	1,36	1,28	1,23	1,19	1,13
		dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		sc	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		sY'	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	2183,3	2064,1	1975,7	1912,1	1865,9	1831,6
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	139,0	278,0	417,1	556,1	695,1	834,1
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2322,4	2342,1	2392,7	2468,2	2561,0	2665,7
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	774,1	780,7	797,6	822,7	853,7	888,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	732,0	738,6	755,5	780,6	811,6	846,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)						
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	33,9	68,3	104,8	144,4	187,7	234,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	540,6	270,3	180,2	135,1	108,1	90,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	582,7	312,4	222,3	177,2	150,2	132,2
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	582,7	312,4	222,3	177,2	150,2	132,2
	(Kg/cm²)	6,0	3,2	2,3	1,8	1,5	1,4

Método de Hansen, zapata rectangular para el área 1.

Y ap = 13,97 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,07 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga						
	Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	Nγ	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95
	Factores de profundidad del nivel de fundación						
	dq	1,22	1,13	1,09	1,07	1,05	1,05
	dc	1,23	1,13	1,09	1,07	1,06	1,05
	dγ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas						
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iγ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación						
	sq	1,44	1,37	1,33	1,29	1,26	1,25
	sc	1,44	1,37	1,33	1,29	1,26	1,25
	sγ	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88	0,89
	Factores de cercanía de cimentación a un talud						
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tγ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación						
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rγ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	569,3	504,9	470,8	449,0	433,5	424,3
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	157,3	325,9	501,5	681,8	865,4	1047,3
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	726,7	830,8	972,3	1130,8	1298,9	1471,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
	Factor de seguridad = 3	242,2	276,9	324,1	376,9	433,0	490,5
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	228,2	263,0	310,1	363,0	419,0	476,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	13,4	33,2	62,2	101,8	153,2	214,3
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	425,7	198,2	124,7	89,1	68,4	55,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	439,6	212,2	138,7	103,1	82,4	69,6
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	242,2	212,2	138,7	103,1	82,4	69,6
	(Kg/cm²)	2,5	2,2	1,4	1,1	0,8	0,7

Y ap = 14,01 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,12 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesión no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m ²) q	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	NY	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,31	1,22	1,16	1,13	1,10	1,09
	dc	1,32	1,23	1,17	1,13	1,11	1,09
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,44	1,37	1,33	1,29	1,26	1,25
	sc	1,44	1,37	1,33	1,29	1,26	1,25
	sY	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88	0,89
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	1225,3	1092,5	1008,1	951,6	911,2	886,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	157,9	327,1	503,4	684,3	868,5	1051,1
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1383,3	1419,6	1511,5	1635,9	1779,7	1937,3
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	461,1	473,2	503,8	545,3	593,2	645,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	433,1	445,2	475,8	517,3	565,2	617,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	25,4	56,2	95,4	145,1	206,6	277,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	425,7	198,2	124,7	89,1	68,4	55,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	453,7	226,2	152,7	117,1	96,4	83,6
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	453,7	226,2	152,7	117,1	96,4	83,6
	(Kg/cm²)	4,6	2,3	1,6	1,2	1,0	0,9

Y ap = 14,03 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,21 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesión no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m ²) q	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga	Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,34	1,27	1,22	1,18	1,15
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,44	1,37	1,33	1,29	1,26
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	1895,5	1714,2	1585,0	1492,0	1423,2	1378,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	158,9	329,1	506,4	688,5	873,8	1057,5
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2054,4	2043,3	2091,4	2180,5	2297,0	2436,4
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	684,8	681,1	697,1	726,8	765,7	812,1
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	642,7	639,0	655,0	684,7	723,6	770,0
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	37,7	80,6	131,3	192,1	264,5	346,2
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	425,7	198,2	124,7	89,1	68,4	55,6
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	467,7	240,3	166,8	131,2	110,5	97,7
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	467,7	240,3	166,8	131,2	110,5	97,7
	(Kg/cm²)	4,8	2,5	1,7	1,3	1,1	1,0

Método de Meyerhof resumido, zapata cuadrada para el área 1.

Profundidad de desplante Df (m)	Parámetros de cálculo		Base de cimentación (m)					
			1	2	3	4	5	6
1	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,33	1,17	1,11	1,08	1,07	1,06
	Factor de forma	fl	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	18	18	18	18	18	18
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	qu adm	1,47	1,14	0,99	0,92	0,88	0,86
2	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,33	1,22	1,17	1,13	1,11
	Factor de forma	fl	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	18	18	18	18	18	18
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	qu adm	1,66	1,30	1,09	0,99	0,94	0,90
3	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,50	1,33	1,25	1,20	1,17
	Factor de forma	fl	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	18	18	18	18	18	18
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	qu adm	1,66	1,46	1,19	1,06	0,99	0,95

Método de Meyerhof resumido, zapata rectangular para el área 1.

Profundidad de desplante Df (m)	Parámetros de cálculo		Longitud de cimentación (m)					
			1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
			Base de cimentación (m)					
1			1	2	3	4	5	6
			1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
			1,33	1,17	1,11	1,08	1,07	1,06
			0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,77
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	18	18	18	18	18	18
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	qu adm	1,28	0,95	0,80	0,73	0,68	0,66
2	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,33	1,22	1,17	1,13	1,11
	Factor de forma	fl	0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,77
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	18	18	18	18	18	18
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	qu adm	1,44	1,08	0,88	0,78	0,73	0,69
3	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,50	1,33	1,25	1,20	1,17
	Factor de forma	fl	0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,77
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	18	18	18	18	18	18
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	qu adm	1,44	1,22	0,96	0,84	0,77	0,72

Método de Bowles, para el área 1.

Profundidad de desplante Df (m)	Parámetros de cálculo		Base de cimentación (m)					
			1	2	3	4	5	6
1	Número de golpes corregido	(N1)60	18	18	18	18	18	18
	Capacidad portante (Kg/cm²)	qu	4,01	3,87	3,37	3,14	3,01	2,92
	Asentamiento admisible (mm)	S adm	25	25	25	25	25	25
	Capacidad Admisible (Kg/cm²)	qu adm	4,01	3,87	3,37	3,14	3,01	2,92
2	Número de golpes corregido	(N1)60	18	18	18	18	18	18
	Capacidad portante (Kg/cm²)	qu	---	4,41	3,70	3,38	3,19	3,07
	Asentamiento admisible (mm)	S adm	25	25	25	25	25	25
	Capacidad Admisible (Kg/cm²)	qu adm	---	4,41	3,70	3,38	3,19	3,07
3	Número de golpes corregido	(N1)60	18	18	18	18	18	18
	Capacidad portante (Kg/cm²)	qu	---	---	4,04	3,62	3,38	3,22
	Asentamiento admisible (mm)	S adm	25	25	25	25	25	25
	Capacidad Admisible (Kg/cm²)	qu adm	---	---	4,04	3,62	3,38	3,22

Método de Meyerhof, zapata cuadrada para el área 1.

Y ap = 13,97 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,07 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga	Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	dc	dY	1,18	1,09	1,06
	Factores de inclinación de cargas	iq	ic	iY	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	sc	sY	1,33	1,33	1,33
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	510,1	471,1	458,1	451,6	447,7	445,1
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	244,8	452,2	659,6	866,9	1074,3	1281,7
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m²)	755,0	923,3	1117,7	1318,5	1522,0	1726,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	251,7	307,8	372,6	439,5	507,3	575,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	237,7	293,8	358,6	425,5	493,4	561,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Young E (kN/m²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Módulo de Poisson v	11,0	27,2	49,8	78,7	114,1	155,8
	Asentamiento Si (mm)	540,6	270,3	180,2	135,1	108,1	90,1
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	554,5	284,3	194,2	149,1	122,1	104,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	251,7	284,3	194,2	149,1	122,1	104,1
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	2,6	2,9	2,0	1,5	1,2	1,1
	(Kg/cm²)						

Y ap = 14,01 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,12 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesión no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
		Nγ	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,36	1,18	1,12	1,09	1,07	1,06
		dc	1,72	1,36	1,24	1,18	1,12
		dγ	1,36	1,18	1,12	1,09	1,07
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iγ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
		sc	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		sγ	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)	1179,9	1023,4	971,2	945,1	929,4	919,0
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)	283,3	491,4	699,5	907,6	1115,7	1323,9
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1463,2	1514,8	1670,7	1852,7	2045,2	2242,9
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	487,7	504,9	556,9	617,6	681,7	747,6
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	459,7	476,9	528,9	589,5	653,7	719,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson ν	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	21,3	44,1	73,4	109,1	151,2	199,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	540,6	270,3	180,2	135,1	108,1	90,1
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	568,6	298,3	208,2	163,2	136,1	118,1
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	487,7	298,3	208,2	163,2	136,1	118,1
	(Kg/cm²)	5,0	3,0	2,1	1,7	1,4	1,2

Y ap = 14,03 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,21 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m ²) q	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	NY	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,54	1,27	1,18	1,14	1,11	1,09
	dc	2,08	1,54	1,36	1,27	1,22	1,18
	dY	1,54	1,27	1,18	1,14	1,11	1,09
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	sc	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
	sY	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)	2007,2	1654,5	1537,0	1478,2	1442,9	1419,4
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)	322,8	532,2	741,6	951,0	1160,4	1369,8
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2330,1	2186,8	2278,6	2429,2	2603,3	2789,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	776,7	728,9	759,5	809,7	867,8	929,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	734,6	686,8	717,4	767,6	825,7	887,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO Índice o parámetro de asentamiento Is 1 Zapata Flexible	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young E (kN/m ²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	34,0	63,5	99,5	142,0	190,9	246,3
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	540,6	270,3	180,2	135,1	108,1	90,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	582,7	312,4	222,3	177,2	150,2	132,2
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	582,7	312,4	222,3	177,2	150,2	132,2
	(Kg/cm²)	6,0	3,2	2,3	1,8	1,5	1,4

Método de Meyerhof, zapata rectangular para el área 1.

Y ap = 13,97 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,07 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga						
	Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	NY	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22
	Factores de profundidad del nivel de fundación						
	dq	1,18	1,09	1,06	1,05	1,04	1,03
	dc	1,36	1,18	1,12	1,09	1,07	1,06
	dY	1,18	1,09	1,06	1,05	1,04	1,03
	Factores de inclinación de cargas						
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación						
	sq	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,12
	sc	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,24
	sY	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,12
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	468,3	421,5	401,8	389,9	381,7	376,7
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	224,7	404,5	578,5	748,5	915,8	1084,7
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	693,1	826,0	980,2	1138,4	1297,4	1461,4
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
	Factor de seguridad = 3	231,0	275,3	326,7	379,5	432,5	487,1
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
		217,1	261,4	312,8	365,5	418,5	473,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	12,7	33,0	62,7	102,6	153,0	212,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	425,7	198,2	124,7	89,1	68,4	55,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
		439,6	212,2	138,7	103,1	82,4	69,6
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)						
		231,0	212,2	138,7	103,1	82,4	69,6
	(Kg/cm²)	2,4	2,2	1,4	1,1	0,8	0,7

Y ap = 14,01 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,12 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m ²) q	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	NY	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,36	1,18	1,12	1,09	1,07	1,06
	dc	1,72	1,36	1,24	1,18	1,14	1,12
	dY	1,36	1,18	1,12	1,09	1,07	1,06
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,12
	sc	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,24
	sY	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,12
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	1083,2	915,5	851,8	816,0	792,3	777,7
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	260,1	439,6	613,5	783,6	951,1	1120,4
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1343,2	1355,1	1465,2	1599,6	1743,4	1898,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	447,7	451,7	488,4	533,2	581,1	632,7
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	419,7	423,7	460,4	505,2	553,1	604,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	24,7	53,4	92,3	141,7	202,2	271,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	425,7	198,2	124,7	89,1	68,4	55,6
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	453,7	226,2	152,7	117,1	96,4	83,6
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	447,7	226,2	152,7	117,1	96,4	83,6
	(Kg/cm²)	4,6	2,3	1,6	1,2	1,0	0,9

Y ap = 14,03 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 14,21 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 32,05 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 18	Número de golpes corregido	

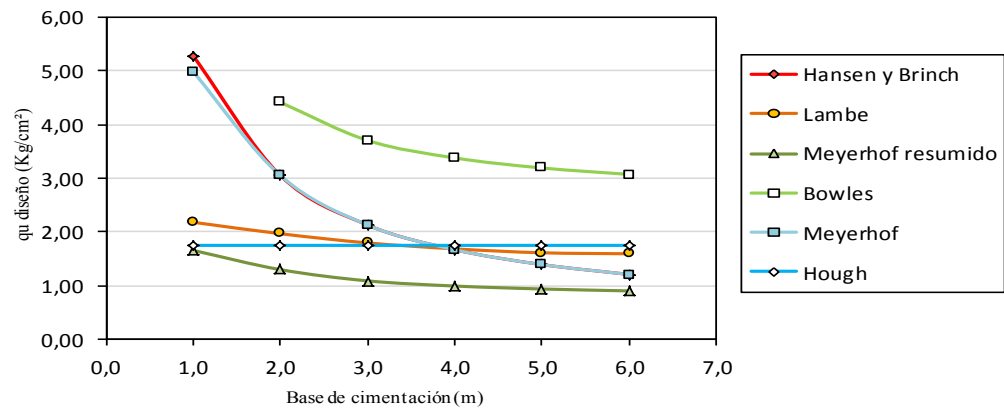
Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m ²) q	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10
	Nq	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
	Factores de capacidad de carga						
	Nc	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65	35,65
	NY'	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22
	Factores de profundidad del nivel de fundación						
	dq	1,54	1,27	1,18	1,14	1,11	1,09
	dc	2,08	1,54	1,36	1,27	1,22	1,18
	dY'	1,54	1,27	1,18	1,14	1,11	1,09
	Factores de inclinación de cargas						
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación						
	sq	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,12
	sc	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,24
	sY'	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,12
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	1842,7	1480,2	1348,0	1276,2	1230,0	1201,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	296,4	476,1	650,4	821,1	989,1	1159,2
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2139,0	1956,3	1998,4	2097,3	2219,2	2360,5
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	713,0	652,1	666,1	699,1	739,7	786,8
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	670,9	610,0	624,0	657,0	697,6	744,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m ²)	18614	18614	18614	18614	18614	18614
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	39,4	76,9	125,1	184,4	255,0	334,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	425,7	198,2	124,7	89,1	68,4	55,6
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	467,7	240,3	166,8	131,2	110,5	97,7
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	467,7	240,3	166,8	131,2	110,5	97,7
	(Kg/cm²)	4,8	2,5	1,7	1,3	1,1	1,0

RESUMEN DE CÁLCULO DE CAP. PORT. ÁREA 1.

Zapata cuadrada.

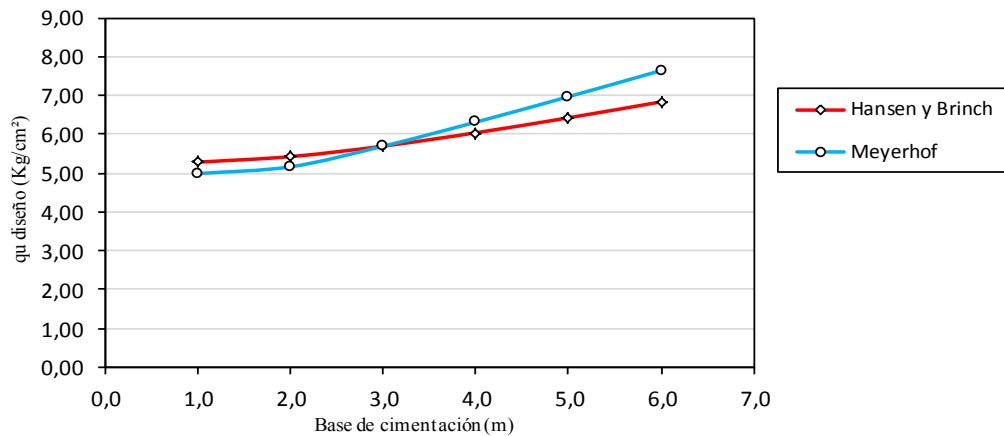
Profundidad de desplante Df(m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO (qu adm= Kg/cnr²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	5,28	3,05	2,13	1,67	1,39	1,21	Hansen y Brinch
2	2,18	1,97	1,80	1,68	1,61	1,59	Lambe
2	1,66	1,30	1,09	0,99	0,94	0,90	Meyerhof resumido
2	---	4,41	3,70	3,38	3,19	3,07	Bowles
2	4,99	3,05	2,13	1,67	1,39	1,21	Meyerhof
2	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (qu segura = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	5,28	5,42	5,69	6,04	6,43	6,84	Hansen y Brinch
2	4,99	5,16	5,69	6,31	6,97	7,64	Meyerhof

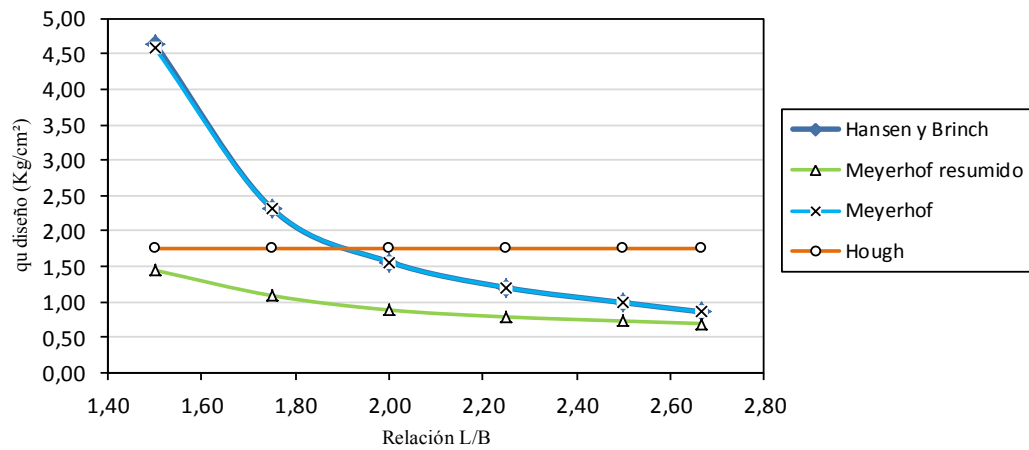
Capacidad portante segura



Zapata rectangular.

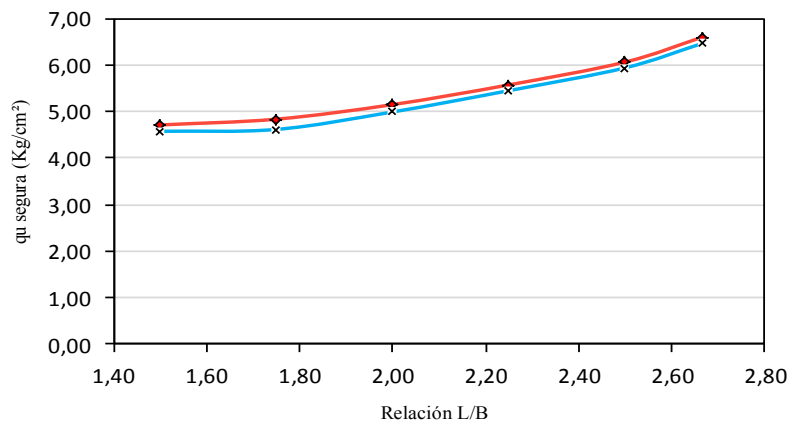
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO (qu adm = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,67	
2	4,64	2,31	1,56	1,20	0,99	0,86	Hansen y Brinch
2	1,44	1,08	0,88	0,78	0,73	0,69	Meyerhof resumido
2	4,58	2,31	1,56	1,20	0,99	0,86	Meyerhof
2	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (qu segura = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,67	
2	4,71	4,84	5,15	5,57	6,06	6,60	Hansen y Brinch
2	4,58	4,62	4,99	5,45	5,94	6,47	Meyerhof

Capacidad portante segura



Método de Hansen, zapata cuadrada para el área 2.

Y ap = 17,88 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,03 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,31	1,18	1,13	1,10	1,08	1,06
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	Factores de forma de cimentación sc	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	sY'	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1787,0	1615,6	1540,0	1499,2	1473,8	1456,6
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1808,3	1637,0	1561,4	1520,5	1495,2	1478,0
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
	Factor de seguridad = 3	602,8	545,7	520,5	506,8	498,4	492,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	584,9	527,8	502,6	489,0	480,5	474,8
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young Eu (kN/m2)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,2	7,6	10,9	14,1	17,3	20,5
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	Coefficiente de compresión Cc	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Coefficiente de expansión Cs	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	602,8	545,7	520,5	506,8	498,4	492,7
	Asentamiento Sp (mm)	85,49	83,16	82,06	81,44	81,05	80,78
	Asentamiento total S (mm)	89,70	90,76	92,91	95,52	98,35	101,29
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	32,4	32,1	31,9	31,7	31,6	31,4
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,10	0,21	0,30	0,40	0,49	0,58
	Asentamiento Sp (mm)	24,90	24,79	24,70	24,60	24,51	24,42
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	32,4	32,1	31,9	31,7	31,6	31,4
	(Kg/cm²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 17,94 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,10 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,43	1,31	1,23	1,18	1,15	1,13
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	sc	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1958,3	1787,0	1681,8	1615,6	1571,3	1540,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2001,2	1829,8	1724,7	1658,5	1614,2	1582,9
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	667,1	609,9	574,9	552,8	538,1	527,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	631,2	574,1	539,0	517,0	502,2	491,8
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,5	8,3	11,6	14,9	18,1	21,2
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0
	Altura de estrato H = 4,00 m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacíos inicial e _o	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
	Coefficiente de expansión Cs	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	667,1	609,9	574,9	552,8	538,1	527,6
	Asentamiento Sp (mm)	44,37	43,11	42,28	41,73	41,35	41,08
	Asentamiento total S (mm)	48,92	51,37	53,92	56,61	59,43	62,32
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	146,0	137,9	131,2	125,4	120,5	116,1
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,79	1,47	2,06	2,58	3,05	3,47
	Asentamiento Sp (mm)	24,21	23,53	22,94	22,42	21,95	21,53
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	146,0	137,9	131,2	125,4	120,5	116,1
	(Kg/cm²)	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2

Y ap = 17,85 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,38 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,49	1,38	1,31	1,25	1,21	1,18
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	Factores de forma de cimentación sc	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	sY'	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	2033,9	1892,1	1787,0	1711,4	1656,5	1615,6
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2097,9	1956,1	1850,9	1775,4	1720,5	1679,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	699,3	652,0	617,0	591,8	573,5	559,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	645,7	598,5	563,4	538,2	519,9	506,3
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,6	8,6	12,2	15,5	18,7	21,9
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1
	Altura de estrato H = 4,00 m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacios inicial e ₀	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	699,3	652,0	617,0	591,8	573,5	559,9
	Asentamiento Sp (mm)	22,09	21,55	21,13	20,81	20,57	20,38
	Asentamiento total S (mm)	26,74	30,17	33,29	36,31	39,28	42,25
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	607,8	468,2	391,5	341,6	305,9	279,0
	Asentamiento inmediato Si (mm)	3,99	5,97	7,30	8,29	9,08	9,74
	Asentamiento Sp (mm)	21,01	19,03	17,70	16,71	15,92	15,26
	Verificación asentamiento total S(mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	607,8	468,2	391,5	341,6	305,9	279,0
	(Kg/cm²)	6,2	4,8	4,0	3,5	3,1	2,9

Método de Hansen, zapata rectangular para el área 2.

Y ap = 17,88 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,03 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,31	1,18	1,13	1,10	1,08	1,06
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,07
	Factores de forma de cimentación sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,07
	sY'	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88	0,89
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	20,2	19,9	19,6	19,4	19,3	19,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1690,0	1502,8	1414,6	1363,5	1329,8	1308,4
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1710,2	1522,7	1434,3	1382,9	1349,1	1327,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	570,1	507,6	478,1	461,0	449,7	442,5
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	552,2	489,7	460,2	443,1	431,8	424,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,0	9,6	14,4	19,4	24,6	29,7
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	Coefficiente de compresión Cc	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Coefficiente de expansión Cs	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	570,1	507,6	478,1	461,0	449,7	442,5
	Asentamiento Sp (mm)	84,18	81,47	80,08	79,24	78,66	78,29
	Asentamiento total S (mm)	89,23	91,09	94,45	98,59	103,24	108,01
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	32,3	32,0	31,7	31,4	31,0	30,7
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,13	0,28	0,43	0,59	0,75	0,90
	Asentamiento Sp (mm)	24,87	24,72	24,57	24,41	24,25	24,10
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	32,3	32,0	31,7	31,4	31,0	30,7
	(Kg/cm²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 17,94 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,10 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
$\phi' = 0,00^\circ$	Angulo de fricción interna	
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	40,5	39,9	39,4	39,0	38,7	38,5
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1852,0	1662,2	1544,9	1469,4	1417,8	1383,3
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1892,5	1702,1	1584,2	1508,4	1456,5	1421,8
	Factor de seguridad = 3	630,8	567,4	528,1	502,8	485,5	473,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	595,0	531,5	492,2	466,9	449,6	438,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,4	10,4	15,4	20,4	25,6	30,7
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0
	Altura de estrato H = 4,00 m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
	Coefficiente de expansión Cs	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	630,8	567,4	528,1	502,8	485,5	473,9
	Asentamiento Sp (mm)	43,58	42,09	41,09	40,40	39,92	39,58
	Asentamiento total S (mm)	49,02	52,53	56,45	60,80	65,50	70,24
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	143,6	132,9	123,7	115,8	109,1	103,6
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,99	1,91	2,74	3,49	4,17	4,74
	Asentamiento Sp (mm)	24,01	23,09	22,26	21,51	20,83	20,26
	Verificación asentamiento total S(mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	143,6	132,9	123,7	115,8	109,1	103,6
	(Kg/cm²)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1

Y ap = 17,85 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,38 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	
Cu = 222,91 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1º Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	60,5	59,5	58,8	58,2	57,7	57,5
	2º Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1923,5	1760,0	1641,5	1556,6	1494,6	1451,2
	3º Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1984,0	1819,5	1700,2	1614,7	1552,3	1508,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	661,3	606,5	566,7	538,2	517,4	502,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	607,8	553,0	513,2	484,7	463,9	449,3
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,6	10,9	16,0	21,2	26,4	31,4
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1
	Altura de estrato H = 4,00 m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacíos inicial e₀	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	661,3	606,5	566,7	538,2	517,4	502,9
	Asentamiento Sp (mm)	21,66	20,99	20,47	20,08	19,78	19,57
	Asentamiento total S (mm)	27,22	31,85	36,49	41,25	46,18	51,01
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	559,4	408,9	328,4	277,4	242,0	217,2
	Asentamiento inmediato Si (mm)	4,62	6,98	8,58	9,78	10,72	11,45
	Asentamiento Sp (mm)	20,38	18,02	16,42	15,22	14,28	13,55
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	559,4	408,9	328,4	277,4	242,0	217,2
	(Kg/cm²)	5,7	4,2	3,4	2,8	2,5	2,2

Método de Meyerhof, zapata cuadrada para el área 2.

Y ap = 17,88 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,03 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m ²) q	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	dc	1,20	1,10	1,07	1,05	1,04	1,03
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	sY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	1650,4	1512,9	1467,1	1444,1	1430,4	1421,2
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1668,3	1530,8	1484,9	1462,0	1448,3	1439,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	556,1	510,3	495,0	487,3	482,8	479,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	538,2	492,4	477,1	469,5	464,9	461,8
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	3,9	7,1	10,3	13,5	16,7	19,9
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74
	Presión de preconsolidación (kN/m ²)	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	Coficiente de compresión Cc	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Coficiente de expansión Cs	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m ²)	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m ²)	556,1	510,3	495,0	487,3	482,8	479,7
	Asentamiento Sp (mm)	83,60	81,60	80,89	80,53	80,31	80,16
	Asentamiento total S (mm)	87,48	88,69	91,19	94,05	97,04	100,11
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	32,4	32,1	31,9	31,7	31,6	31,4
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,10	0,21	0,30	0,40	0,49	0,58
	Asentamiento Sp (mm)	24,90	24,79	24,70	24,60	24,51	24,42
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	32,4	32,1	31,9	31,7	31,6	31,4
	(Kg/cm²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 17,94 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,10 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,40	1,20	1,13	1,10	1,08	1,07
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1925,5	1650,4	1558,7	1512,9	1485,4	1467,1
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1961,4	1686,3	1594,6	1548,8	1521,3	1502,9
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	653,8	562,1	531,5	516,3	507,1	501,0
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	617,9	526,2	495,7	480,4	471,2	465,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,4	7,6	10,7	13,8	17,0	20,1
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0
	Altura de estrato H = 4,00 m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacíos inicial e₀	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
	Coefficiente de expansión Cs	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	653,8	562,1	531,5	516,3	507,1	501,0
	Asentamiento Sp (mm)	44,09	41,96	41,18	40,77	40,52	40,35
	Asentamiento total S (mm)	48,54	49,54	51,88	54,61	57,48	60,44
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	146,0	137,9	131,2	125,4	120,5	116,1
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,79	1,47	2,06	2,58	3,05	3,47
	Asentamiento Sp (mm)	24,21	23,53	22,94	22,42	21,95	21,53
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	146,0	137,9	131,2	125,4	120,5	116,1
	(Kg/cm²)	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2

Y ap = 17,85 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,38 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,60	1,30	1,20	1,15	1,12	1,10
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	sY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	2200,6	1788,0	1650,4	1581,7	1540,4	1512,9
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2254,1	1841,5	1704,0	1635,2	1594,0	1566,4
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
	Factor de seguridad = 3	751,4	613,8	568,0	545,1	531,3	522,1
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	697,8	560,3	514,4	491,5	477,8	468,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	l Zapata Flexible	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young E (kN/m²)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,0	8,1	11,1	14,2	17,2	20,2
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1
	Altura de estrato H = 4,00 m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacíos inicial e _o	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	751,4	613,8	568,0	545,1	531,3	522,1
	Asentamiento Sp (mm)	22,65	21,09	20,49	20,18	19,98	19,85
	Asentamiento total S (mm)	27,68	29,15	31,60	34,33	37,18	40,09
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	607,8	468,2	391,5	341,6	305,9	279,0
	Asentamiento inmediato Si (mm)	3,99	5,97	7,30	8,29	9,08	9,74
	Asentamiento Sp (mm)	21,01	19,03	17,70	16,71	15,92	15,26
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	607,8	468,2	391,5	341,6	305,9	279,0
	(Kg/cm²)	6,2	4,8	4,0	3,5	3,1	2,9

Método de Meyerhof, zapata rectangular para el área 2.

Y ap = 17,88 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,03 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m2) q	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	dc	1,20	1,10	1,07	1,05	1,04	1,03
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,08
	sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m2)	1558,7	1404,8	1344,8	1310,4	1287,3	1273,2
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m2)	1576,6	1422,7	1362,7	1328,3	1305,2	1291,0
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2) Factor de seguridad = 3	525,5	474,2	454,2	442,8	435,1	430,3
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)	507,7	456,4	436,3	424,9	417,2	412,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Indice o parámetro de asentamiento Is 1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m2)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,6	9,0	13,6	18,6	23,7	28,9
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74
	Presión de preconsolidación (kN/m2)	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7	1159,7
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e0	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	Coefficiente de compresión Cc	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Coefficiente de expansión Cs	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)	525,5	474,2	454,2	442,8	435,1	430,3
	Asentamiento Sp (mm)	82,28	79,89	78,89	78,30	77,90	77,64
	Asentamiento total S (mm)	86,93	88,86	92,51	96,86	101,64	106,51
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)	32,3	32,0	31,7	31,4	31,0	30,7
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,13	0,28	0,43	0,59	0,75	0,90
	Asentamiento Sp (mm)	24,87	24,72	24,57	24,41	24,25	24,10
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m2)	32,3	32,0	31,7	31,4	31,0	30,7
	(Kg/cm2)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 17,94 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,10 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m2) q	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,40	1,20	1,13	1,10	1,08
		dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
		sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m2)	1818,5	1532,5	1428,8	1372,8	1336,9	1314,2
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m2)	1854,4	1568,4	1464,7	1408,7	1372,7	1350,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2) Factor de seguridad = 3	618,1	522,8	488,2	469,6	457,6	450,0
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)	582,3	486,9	452,4	433,7	421,7	414,2
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Indice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m2)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,3	9,6	14,1	18,9	24,0	29,0
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09	31,09
	Presión de preconsolidación (kN/m2)	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0	1192,0
	Altura de estrato H = 4,00 m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacios inicial e0	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
	Coefficiente de expansión Cs	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)	618,1	522,8	488,2	469,6	457,6	450,0
	Asentamiento Sp (mm)	43,30	40,95	39,99	39,45	39,10	38,87
	Asentamiento total S (mm)	48,62	50,51	54,11	58,40	63,09	67,85
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)	143,6	132,9	123,7	115,8	109,1	103,6
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,99	1,91	2,74	3,49	4,17	4,74
	Asentamiento Sp (mm)	24,01	23,09	22,26	21,51	20,83	20,26
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m2)	143,6	132,9	123,7	115,8	109,1	103,6
	(Kg/cm2)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1

Y ap = 17,85 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,38 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	
Cu = 222,91 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 27	Número de golpes corregido	

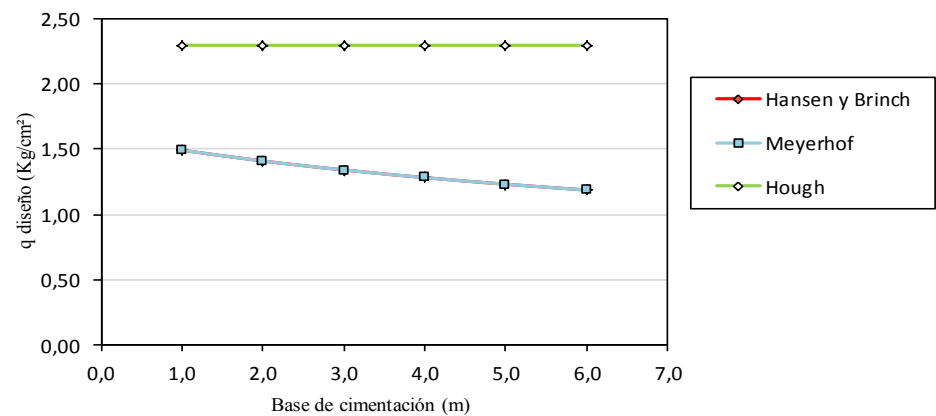
Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m2) q	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m2)	2078,3	1660,3	1512,9	1435,2	1386,4	1355,3
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m2)	2131,9	1713,8	1566,4	1488,8	1439,9	1408,9
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2) Factor de seguridad = 3	710,6	571,3	522,1	496,3	480,0	469,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)	657,1	517,7	468,6	442,7	426,4	416,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Indice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m2)	98550	98550	98550	98550	98550	98550
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	6,0	10,2	14,6	19,3	24,3	29,1
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65
	Presión de preconsolidación (kN/m2)	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1	1214,1
	Altura de estrato H = 4,00 m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacios inicial e0	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Coefficiente de compresión Cc	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55	53,55
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)	710,6	571,3	522,1	496,3	480,0	469,6
	Asentamiento Sp (mm)	22,22	20,54	19,85	19,47	19,22	19,05
	Asentamiento total S (mm)	28,23	30,70	34,48	38,80	43,48	48,17
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)	559,4	408,9	328,4	277,4	242,0	217,2
	Asentamiento inmediato Si (mm)	4,62	6,98	8,58	9,78	10,72	11,45
	Asentamiento Sp (mm)	20,38	18,02	16,42	15,22	14,28	13,55
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m2)	559,4	408,9	328,4	277,4	242,0	217,2
	(Kg/cm2)	5,7	4,2	3,4	2,8	2,5	2,2

RESUMEN DE CÁLCULO DE CAP. PORT. ÁREA 2.

Zapata cuadrada.

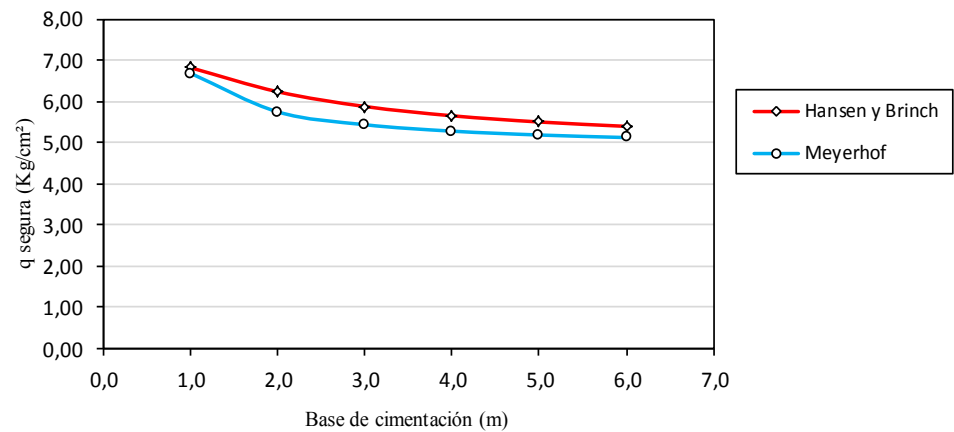
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO ($q_{adm} = Kg/cm^2$)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	1,49	1,41	1,34	1,28	1,23	1,19	Hansen y Brinch
2	1,49	1,41	1,34	1,28	1,23	1,19	Meyerhof
2	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df(m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (q _{segura} = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	6,82	6,24	5,88	5,65	5,50	5,39	Hansen y Brinch
2	6,68	5,75	5,43	5,28	5,18	5,12	Meyerhof

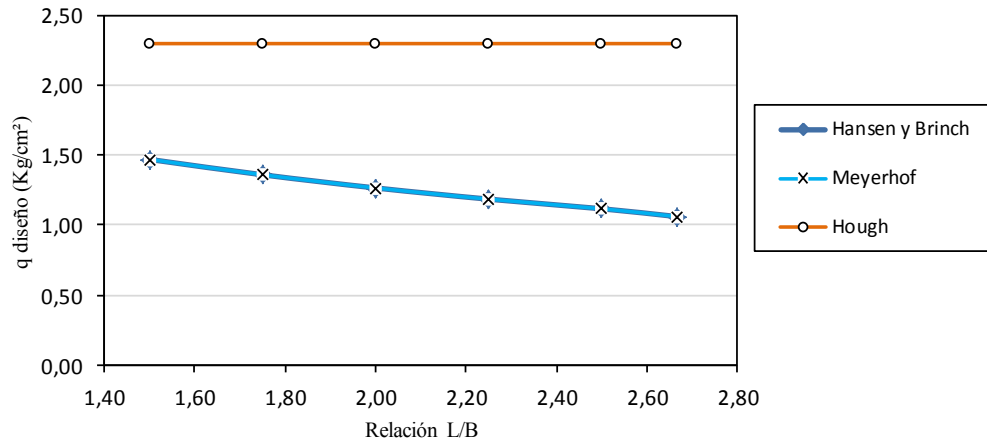
Capacidad portante segura



Zapata rectangular.

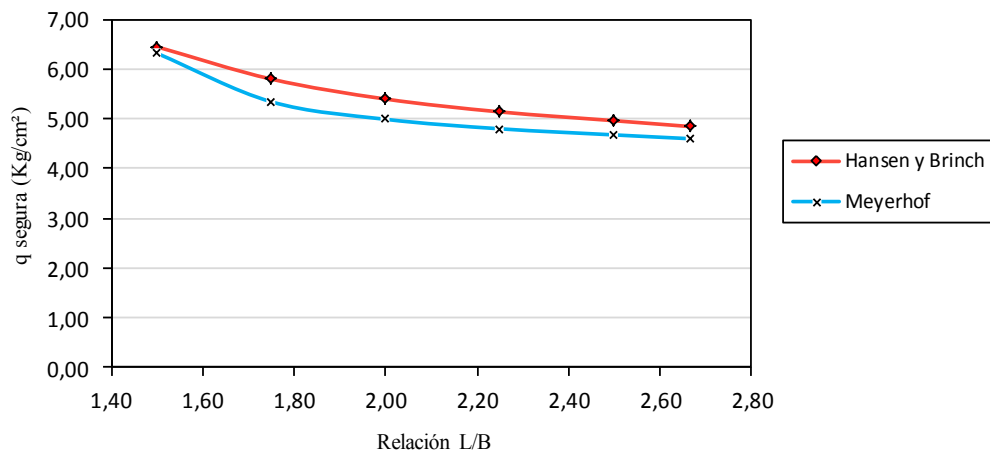
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO (q adm = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,67	
2	1,47	1,36	1,26	1,18	1,12	1,06	Hansen y Brinch
2	1,47	1,36	1,26	1,18	1,12	1,06	Meyerhof
2	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (q _{segun} = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,67	
2	6,45	5,80	5,40	5,14	4,96	4,85	Hansen y Brinch
2	6,32	5,34	4,99	4,80	4,68	4,60	Meyerhof

Capacidad portante segura



Método de Hansen, zapata cuadrada para el área 3.

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,31	1,18	1,13	1,10	1,08	1,06
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	Factores de forma de cimentación sc	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	sY'	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1607,0	1452,9	1384,9	1348,2	1325,4	1309,9
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1625,8	1471,7	1403,7	1367,0	1344,2	1328,7
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	541,9	490,6	467,9	455,7	448,1	442,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	526,2	474,8	452,2	439,9	432,3	427,2
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,1	7,5	10,7	13,9	17,0	20,2
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	59,31	59,31	59,31	59,31	59,31	59,31
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Coefficiente de compresión Cc	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
	Coefficiente de expansión Cs	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)	541,9	490,6	467,9	455,7	448,1	442,9
	Asentamiento Sp (mm)	77,25	75,16	74,17	73,61	73,26	73,02
	Asentamiento total S (mm)	81,40	82,65	84,86	87,49	90,30	93,23
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	33,9	33,5	33,2	32,9	32,7	32,4
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,14	0,28	0,41	0,54	0,67	0,79
	Asentamiento Sp (mm)	24,86	24,72	24,59	24,46	24,33	24,21
	Verificación asentamiento total S(mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	33,9	33,5	33,2	32,9	32,7	32,4
	(Kg/cm²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 15,78 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,04 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,43	1,31	1,23	1,18	1,15
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		sc	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
		2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1761,1	1607,0	1512,5	1452,9	1413,1
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1798,8	1644,7	1550,2	1490,6	1450,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	Factor de seguridad = 3	599,6	548,2	516,7	496,9	483,6
		CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	568,0	516,7	485,2	465,3	452,0
	ASENTAMIENTO INMEDIATO	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
		1 Zapata Flexible	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Young E (kN/m²)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Módulo de Poisson v	4,5	8,1	11,5	14,7	17,8
	Asentamiento Si (mm)	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38
		ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1
	Valor de OCR	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		Presión de preconsolidación (kN/m²)	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	Altura de estrato H = 4,00 m	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
		Relación de vacios inicial e ₀	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Coeficiente de compresión Cc	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
		Coeficiente de expansión Cs	599,6	548,2	516,7	496,9	483,6
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	44,11	42,86	42,04	41,49	41,12	40,85
		Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	48,59	51,00	53,51	56,17	58,94
	Asentamiento Sp (mm)	131,8	124,5	118,4	113,2	108,7	104,7
		Asentamiento inmediato Si (mm)	0,79	1,47	2,05	2,57	3,04
	Asentamiento total S (mm)	24,21	23,53	22,95	22,43	21,96	21,54
		Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	131,8	124,5	118,4	113,2	108,7	104,7
		(Kg/cm²)	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1

Y ap = 16,51 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,33 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 0,00^\circ$	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,49	1,38	1,31	1,25	1,21	1,18
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	Factores de forma de cimentación sc	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	sY	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1829,1	1701,5	1607,0	1539,0	1489,7	1452,9
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1888,2	1760,7	1666,2	1598,2	1548,8	1512,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	629,4	586,9	555,4	532,7	516,3	504,0
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	579,9	537,4	505,9	483,2	466,8	454,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson ν	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,6	8,5	12,0	15,2	18,4	21,5
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	20,89	20,89	20,89	20,89	20,89	20,89
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3
	Altura de estrato H = 4,00 m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacios inicial e_0	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	Coefficiente de compresión Cc	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
	Coefficiente de expansión Cs	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
	Incremento de esfuerzo $\Delta\sigma$ (kN/m²)	629,4	586,9	555,4	532,7	516,3	504,0
	Asentamiento Sp (mm)	21,89	21,35	20,93	20,61	20,37	20,18
	Asentamiento total S (mm)	26,46	29,82	32,89	35,84	38,76	41,68
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	559,4	430,6	359,9	313,9	281,1	256,3
	Asentamiento inmediato Si (mm)	4,02	6,01	7,34	8,34	9,13	9,78
	Asentamiento Sp (mm)	20,98	18,99	17,66	16,66	15,87	15,22
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	559,4	430,6	359,9	313,9	281,1	256,3
	(Kg/cm²)	5,7	4,4	3,7	3,2	2,9	2,6

Método de Hansen, zapata rectangular para el área 3.

Y ap = 15,73 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,60 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 0,00^\circ$	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	dc	1,31	1,18	1,13	1,10	1,08	1,06
	dY*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,07
	sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,07
	sY*	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88	0,89
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	17,8	17,5	17,3	17,1	17,0	16,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1519,8	1351,5	1272,2	1226,2	1195,9	1176,6
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1537,5	1369,0	1289,4	1243,3	1212,8	1193,5
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	512,5	456,3	429,8	414,4	404,3	397,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	496,8	440,6	414,1	398,7	388,5	382,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	I Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson ν	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,0	9,5	14,2	19,1	24,2	29,3
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	59,31	59,31	59,31	59,31	59,31	59,31
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacios inicial e_0	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Coefficiente de compresión Cc	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
	Coefficiente de expansión Cs	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Incremento de esfuerzo $\Delta\sigma$ (kN/m²)	512,5	456,3	429,8	414,4	404,3	397,8
	Asentamiento Sp (mm)	76,08	73,65	72,39	71,63	71,12	70,78
	Asentamiento total S (mm)	81,05	83,12	86,55	90,70	95,33	100,06
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	33,8	33,3	32,9	32,4	31,9	31,5
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,18	0,38	0,59	0,80	1,01	1,21
	Asentamiento Sp (mm)	24,82	24,62	24,41	24,20	23,99	23,79
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	33,8	33,3	32,9	32,4	31,9	31,5
	(Kg/cm²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

$\gamma_{ap} = 15,78 \text{ kN/m}^3$	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
$\gamma_{ap} = 17,04 \text{ kN/m}^3$	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 0,00^\circ$	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
$c_u = 200,46 \text{ kPa}$	Cohesion no drenada	
$N_{60} = 24$	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	35,6	35,1	34,6	34,3	34,0	33,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1665,5	1494,8	1389,3	1321,4	1275,0	1244,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1701,1	1529,9	1423,9	1355,7	1309,0	1277,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	567,0	510,0	474,6	451,9	436,3	425,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	535,5	478,4	443,1	420,4	404,8	394,4
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson ν	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,4	10,3	15,1	20,1	25,2	30,2
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1
	Altura de estrato H = 4,00 m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacíos inicial e_0	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	Coefficiente de compresión Cc	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
	Coefficiente de expansión Cs	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
	Incremento de esfuerzo $\Delta\sigma$ (kN/m²)	567,0	510,0	474,6	451,9	436,3	425,9
	Asentamiento Sp (mm)	43,33	41,85	40,86	40,18	39,70	39,37
	Asentamiento total S (mm)	48,69	52,14	56,00	60,29	64,93	69,60
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	129,7	119,9	111,6	104,5	98,4	93,4
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,98	1,90	2,74	3,49	4,16	4,74
	Asentamiento Sp (mm)	24,02	23,10	22,26	21,51	20,84	20,26
	Verificación asentamiento total S(mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	129,7	119,9	111,6	104,5	98,4	93,4
	(Kg/cm²)	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0

Y ap = 16,51 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,33 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m ²)	q	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
		Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,49	1,38	1,31	1,25	1,18
		dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
		sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
		sY	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1º Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)		56,0	55,0	54,3	53,8	53,4
	2º Parámetro - Cohesión (kN/m ²)		1729,8	1582,8	1476,1	1399,8	1344,1
	3º Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)		1785,7	1637,8	1530,5	1453,6	1397,5
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)		595,2	545,9	510,2	484,5	465,8
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)		545,7	496,4	460,6	435,0	416,3
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is		1,201	1,290	1,367	1,435	1,496
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)		90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson u		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)		5,5	10,7	15,7	20,8	25,9
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR		20,89	20,89	20,89	20,89	20,89
	Presión de preconsolidación (kN/m ²)		1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3
	Altura de estrato H = 4,00 m		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacíos inicial e ₀		0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	Coefficiente de compresión Cc		0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
	Coefficiente de expansión Cs		0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m ²)		49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m ²)		595,2	545,9	510,2	484,5	465,8
	Asentamiento Sp (mm)		21,46	20,79	20,28	19,88	19,59
	Asentamiento total S (mm)		26,92	31,47	36,02	40,69	45,53
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)		514,7	375,9	301,7	254,8	222,3
	Asentamiento inmediato Si (mm)		4,66	7,02	8,62	9,82	10,76
	Asentamiento Sp (mm)		20,34	17,98	16,38	15,18	14,24
	Verificación asentamiento total S (mm)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)		514,7	375,9	301,7	254,8	222,3
	(Kg/cm²)		5,3	3,8	3,1	2,6	2,3

Método de Meyerhof, zapata cuadrada para el área 3.

Y ap = 15,73 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,60 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	dc	1,20	1,10	1,07	1,05	1,04	1,03
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	sY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1484,2	1360,5	1319,3	1298,7	1286,3	1278,1
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1499,9	1376,3	1335,0	1314,4	1302,1	1293,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	500,0	458,8	445,0	438,1	434,0	431,3
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	484,3	443,0	429,3	422,4	418,3	415,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible	90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Young E (kN/m²)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Módulo de Poisson v	3,8	7,0	10,2	13,3	16,5	19,7
	Asentamiento Si (mm)	3,8	7,0	10,2	13,3	16,5	19,7
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	59,31	59,31	59,31	59,31	59,31	59,31
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5
	Altura de estrato H = 4,00 m	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Coefficiente de compresión Cc	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
	Coefficiente de expansión Cs	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	500,0	458,8	445,0	438,1	434,0	431,3
	Asentamiento Sp (mm)	75,56	73,76	73,12	72,79	72,60	72,46
	Asentamiento total S (mm)	79,38	80,74	83,27	86,11	89,08	92,12
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	33,9	33,5	33,2	32,9	32,7	32,4
	Asentamiento inmediato Si (mm)	0,14	0,28	0,41	0,54	0,67	0,79
	Asentamiento Sp (mm)	24,86	24,72	24,59	24,46	24,33	24,21
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	33,9	33,5	33,2	32,9	32,7	32,4
	(Kg/cm²)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 15,78 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,04 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo		Base de cimentación (m)					
			1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²)	q	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
		Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,40	1,20	1,13	1,10	1,08	1,07
		dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
		sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)		31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)		1731,6	1484,2	1401,8	1360,5	1335,8	1319,3
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)		1763,1	1515,8	1433,3	1392,1	1367,4	1350,9
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)							
	Factor de seguridad = 3		587,7	505,3	477,8	464,0	455,8	450,3
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)		556,2	473,7	446,2	432,5	424,2	418,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO							
	Índice o parámetro de asentamiento Is							
	1 Zapata Flexible		0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young E (kN/m²)		90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson v		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)		4,4	7,5	10,6	13,6	16,7	19,8
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA							
	Valor de OCR		31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38
	Presión de preconsolidación (kN/m²)		1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1
	Altura de estrato H = 4,00 m		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacios inicial e ₀		0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	Coefficiente de compresión Cc		0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
	Coefficiente de expansión Cs		0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)		31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)		587,7	505,3	477,8	464,0	455,8	450,3
	Asentamiento Sp (mm)		43,83	41,72	40,95	40,55	40,30	40,13
	Asentamiento total S (mm)		48,21	49,19	51,50	54,19	57,02	59,94
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)		131,8	124,5	118,4	113,2	108,7	104,7
	Asentamiento inmediato Si (mm)		0,79	1,47	2,05	2,57	3,04	3,46
	Asentamiento Sp (mm)		24,21	23,53	22,95	22,43	21,96	21,54
	Verificación asentamiento total S (mm)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)		131,8	124,5	118,4	113,2	108,7	104,7
	(Kg/cm²)		1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1

Y ap = 16,51 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,33 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo		Base de cimentación (m)					
			1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m²)	q	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
		Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,60	1,30	1,20	1,15	1,12	1,10
		dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
		sY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)		49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)		1979,0	1607,9	1484,2	1422,4	1385,3	1360,5
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)		2028,5	1657,4	1533,7	1471,9	1434,8	1410,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)		676,2	552,5	511,2	490,6	478,3	470,0
	Factor de seguridad = 3							
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)		626,6	502,9	461,7	441,1	428,7	420,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO							
	Índice o parámetro de asentamiento Is							
	1 Zapata Flexible		0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young E (kN/m²)		90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson v		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)		4,9	7,9	10,9	13,9	16,9	19,9
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA							
	Valor de OCR		20,89	20,89	20,89	20,89	20,89	20,89
	Presión de preconsolidación (kN/m²)		1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3
	Altura de estrato H = 4,00 m		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacios inicial e₀		0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	Coefficiente de compresión Cc		0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
	Coefficiente de expansión Cs		0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)		49,53	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)		676,2	552,5	511,2	490,6	478,3	470,0
	Asentamiento Sp (mm)		22,45	20,88	20,29	19,98	19,78	19,65
	Asentamiento total S (mm)		27,39	28,81	31,21	33,89	36,68	39,54
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)		559,4	430,6	359,9	313,9	281,1	256,3
	Asentamiento inmediato Si (mm)		4,02	6,01	7,34	8,34	9,13	9,78
	Asentamiento Sp (mm)		20,98	18,99	17,66	16,66	15,87	15,22
	Verificación asentamiento total S (mm)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)		559,4	430,6	359,9	313,9	281,1	256,3
	(Kg/cm²)		5,7	4,4	3,7	3,2	2,9	2,6

Método de Meyerhof, zapata rectangular para el área 3.

Y ap = 15,73 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,60 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m2)	q	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Factores de capacidad de carga	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Ne	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,20	1,10	1,07	1,05	1,04
		dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
		sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)		15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m2)		1401,8	1263,4	1209,4	1178,4	1157,7
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m2)		1417,5	1279,1	1225,1	1194,2	1173,4
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)		472,5	426,4	408,4	398,1	391,1
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)		456,8	410,6	392,6	382,3	375,4
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Indice o parámetro de asentamiento Is		1,201	1,290	1,367	1,435	1,496
	Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m2)		90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson v		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)		4,6	8,8	13,4	18,3	23,4
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR		59,31	59,31	59,31	59,31	59,31
	Presión de preconsolidación (kN/m2)		1030,5	1030,5	1030,5	1030,5	1030,5
	Altura de estrato H = 4,00 m		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Relación de vacíos inicial e0		0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Coefficiente de compresión Cc		0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
	Coefficiente de expansión Cs		0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)		15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)		472,5	426,4	408,4	398,1	391,1
	Asentamiento Sp (mm)		74,37	72,23	71,33	70,79	70,43
	Asentamiento total S (mm)		78,95	81,06	84,74	89,08	93,82
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)		33,8	33,3	32,9	32,4	31,9
	Asentamiento inmediato Si (mm)		0,18	0,38	0,59	0,80	1,01
	Asentamiento Sp (mm)		24,82	24,62	24,41	24,20	23,99
	Verificación asentamiento total S (mm)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m2)		33,8	33,3	32,9	32,4	31,9
	(Kg/cm2)		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Y ap = 15,78 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,04 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo		Longitud de cimentación (m)						
			1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0	
			Base de cimentación (m)						
			1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2 m	Sobre carga (kN/m2)	q	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	
	Factores de capacidad de carga	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	
		NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		dc	1,40	1,20	1,13	1,10	1,08	1,07	
		dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		iY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Factores de forma de cimentación	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,08	
		sY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	1° Parámetro - Sobrecarga	(kN/m2)	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	
	2° Parámetro - Cohesión	(kN/m2)	1635,4	1378,2	1284,9	1234,6	1202,2	1181,9	
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m2)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m2)			1666,9	1409,8	1316,5	1266,1	1233,8	1213,4
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)			555,6	469,9	438,8	422,0	411,3	404,5
	Factor de seguridad = 3								
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)			524,1	438,4	407,3	390,5	379,7	372,9
	ASENTAMIENTO INMEDIATO								
	Indice o parámetro de asentamiento Is			1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible								
	Módulo de Young E (kN/m2)			90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson v			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)			5,2	9,4	13,9	18,7	23,7	28,6
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA								
	Valor de OCR			31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38
	Presión de preconsolidación (kN/m2)			1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1	1059,1
	Altura de estrato H = 4,00 m			2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Relación de vacios inicial e0			0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	Coeficiente de compresión Cc			0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
	Coeficiente de expansión Cs			0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)			31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)			555,6	469,9	438,8	422,0	411,3	404,5
	Asentamiento Sp (mm)			43,05	40,72	39,78	39,24	38,89	38,66
	Asentamiento total S (mm)			48,29	50,15	53,70	57,92	62,55	67,24
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)			129,7	119,9	111,6	104,5	98,4	93,4
	Asentamiento inmediato Si (mm)			0,98	1,90	2,74	3,49	4,16	4,74
	Asentamiento Sp (mm)			24,02	23,10	22,26	21,51	20,84	20,26
	Verificación asentamiento total S (mm)			25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m2)			129,7	119,9	111,6	104,5	98,4	93,4
	(Kg/cm2)			1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0

Y ap = 16,51 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 17,33 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 200,46 kPa	Cohesion no drenada	
N60 = 24	Número de golpes corregido	

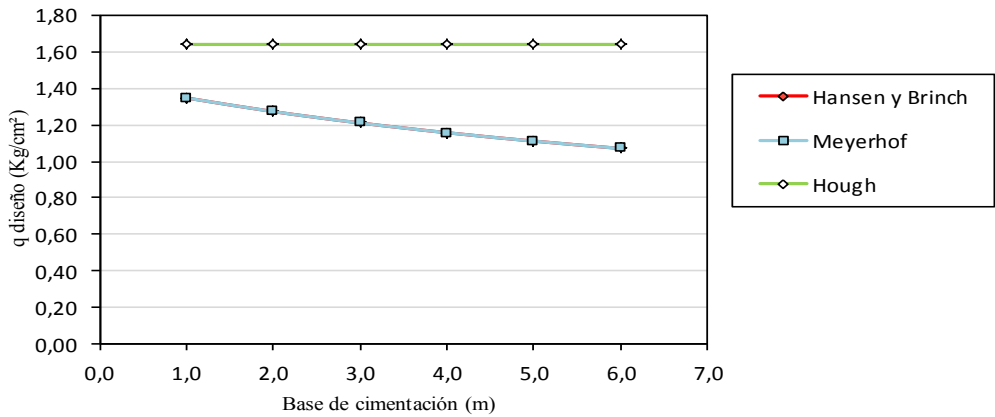
Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m2) q	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	dc	1,60	1,30	1,20	1,15	1,12	1,10
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
	sY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1º Parámetro - Sobrecarga (kN/m2)	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
	2º Parámetro - Cohesión (kN/m2)	1869,0	1493,1	1360,5	1290,7	1246,7	1218,8
	3º Parámetro - Empotramiento (kN/m2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA (kN/m2)	1918,5	1542,6	1410,1	1340,2	1296,3	1268,3
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2) Factor de seguridad = 3	639,5	514,2	470,0	446,7	432,1	422,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)	590,0	464,7	420,5	397,2	382,6	373,3
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Indice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m2)	90000	90000	90000	90000	90000	90000
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	5,9	10,0	14,4	19,0	23,8	28,6
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	20,89	20,89	20,89	20,89	20,89	20,89
	Presión de preconsolidación (kN/m2)	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3	1081,3
	Altura de estrato H = 4,00 m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Relación de vacíos inicial e0	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	Coefficiente de compresión Cc	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
	Coefficiente de expansión Cs	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m2)	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m2)	639,5	514,2	470,0	446,7	432,1	422,8
	Asentamiento Sp (mm)	22,01	20,34	19,65	19,27	19,02	18,86
	Asentamiento total S (mm)	27,92	30,33	34,02	38,27	42,86	47,46
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m2)	514,7	375,9	301,7	254,8	222,3	199,5
	Asentamiento inmediato Si (mm)	4,66	7,02	8,62	9,82	10,76	11,50
	Asentamiento Sp (mm)	20,34	17,98	16,38	15,18	14,24	13,50
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m2)	514,7	375,9	301,7	254,8	222,3	199,5
	(Kg/cm2)	5,3	3,8	3,1	2,6	2,3	2,0

RESUMEN DE CÁLCULO DE CAP. PORT. ÁREA 3.

Zapata cuadrada.

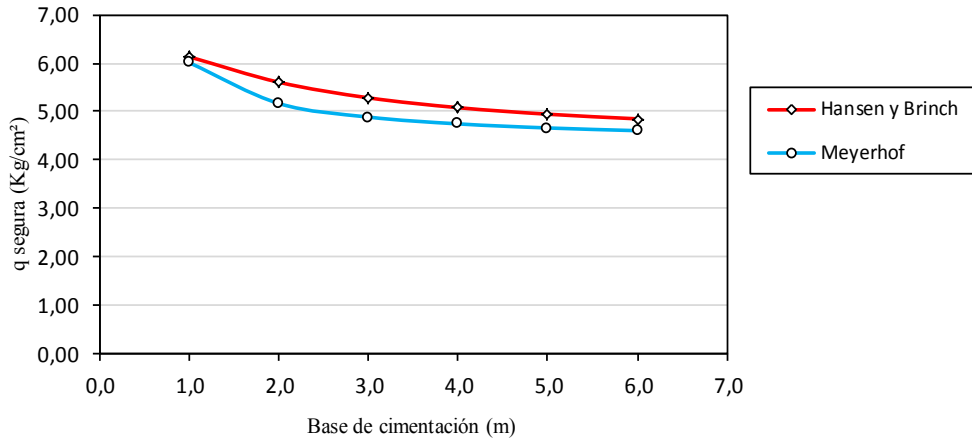
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO ($q_{adm} = Kg/cm^2$)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	1,35	1,27	1,21	1,16	1,11	1,07	Hansen y Brinch
2	1,35	1,27	1,21	1,16	1,11	1,07	Meyerhof
2	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (q segura = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	6,13	5,60	5,28	5,08	4,94	4,85	Hansen y Brinch
2	6,01	5,17	4,88	4,74	4,66	4,60	Meyerhof

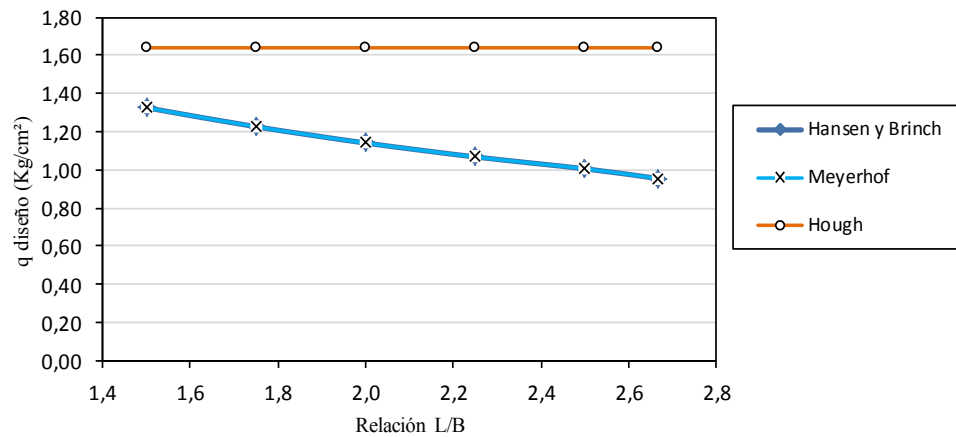
Capacidad portante segura



Zapata rectangular.

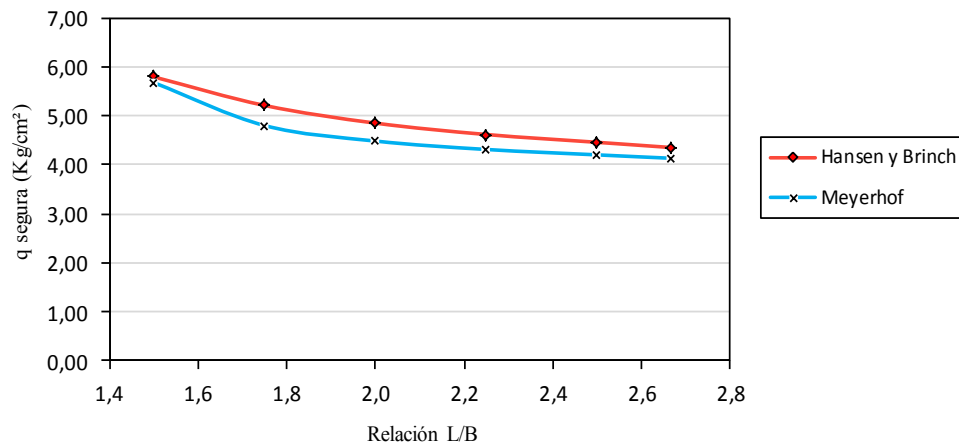
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO (q _{adm} = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	
2	1,33	1,23	1,14	1,07	1,01	0,95	Hansen y Brinch
2	1,33	1,23	1,14	1,07	1,01	0,95	Meyerhof
2	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (q segura = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	
2	5,80	5,21	4,85	4,62	4,46	4,35	Hansen y Brinch
2	5,68	4,80	4,49	4,31	4,20	4,14	Meyerhof

Capacidad portante segura



Método de Hansen, zapata cuadrada para el área 4.

Y ap = 17,42 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,86 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 189,22 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 25	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m ²) q	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Nc	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,31	1,18	1,13	1,10	1,08	1,06
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	Factores de forma de cimentación sc	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	sY'	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	1516,9	1371,4	1307,3	1272,6	1251,1	1236,5
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1537,7	1392,2	1328,1	1293,4	1271,9	1257,3
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
	Factor de seguridad = 3	512,6	464,1	442,7	431,1	424,0	419,1
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	495,1	446,7	425,3	413,7	406,5	401,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young E (kN/m ²)	93750	93750	93750	93750	93750	93750
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	3,7	6,8	9,7	12,5	15,4	18,2
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	56,06	56,06	56,06	56,06	56,06	56,06
	Presión de preconsolidación (kN/m ²)	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8
	Altura de estrato H = 1,80 m	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	Coefficiente de compresión Cc	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m ²)	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m ²)	512,6	464,1	442,7	431,1	424,0	419,1
	Asentamiento Sp (mm)	23,43	22,77	22,46	22,28	22,17	22,10
	Asentamiento total S (mm)	27,18	29,53	32,11	34,81	37,56	40,34
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	413,2	322,5	270,7	236,3	211,3	192,2
	Asentamiento inmediato Si (mm)	3,00	4,62	5,75	6,63	7,34	7,94
	Asentamiento Sp (mm)	22,00	20,38	19,25	18,37	17,66	17,06
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	413,2	322,5	270,7	236,3	211,3	192,2
	(Kg/cm ²)	4,2	3,3	2,8	2,4	2,2	2,0

Y ap = 17,47 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,58 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 35,94^\circ$	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga	Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,27	1,19	1,15	1,11	1,09
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2910,8	2729,0	2617,4	2547,1	2500,1	2466,9
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	307,0	614,0	921,0	1228,0	1535,1	1842,1
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	3217,9	3343,0	3538,4	3775,2	4035,2	4309,0
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	1072,6	1114,3	1179,5	1258,4	1345,1	1436,3
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	1037,7	1079,4	1144,5	1223,4	1310,1	1401,4
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	34,1	71,0	112,9	160,9	215,4	276,4
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
	Verificación para un asentamiento max.	760,4	380,2	253,5	190,1	152,1	126,7
	Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	795,3	415,1	288,4	225,0	187,0	161,7
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	795,3	415,1	288,4	225,0	187,0	161,7
	(Kg/cm²)	8,1	4,2	2,9	2,3	1,9	1,7

Y ap = 17,10 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,19 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 35,94 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga	Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,31	1,24	1,19	1,16	1,13
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	4391,3	4170,4	4006,6	3888,8	3803,3	3739,6
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	299,7	599,5	899,2	1198,9	1498,7	1798,4
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	4691,1	4769,8	4905,8	5087,8	5301,9	5538,0
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	1563,7	1589,9	1635,3	1695,9	1767,3	1846,0
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	1512,4	1538,6	1584,0	1644,6	1716,0	1794,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	49,7	101,2	156,2	216,3	282,1	354,0
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
	Verificación para un asentamiento max.	760,4	380,2	253,5	190,1	152,1	126,7
	Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	811,7	431,5	304,8	241,4	203,4	178,0
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	811,7	431,5	304,8	241,4	203,4	178,0
	(Kg/cm²)	8,3	4,4	3,1	2,5	2,1	1,8

Método de Hansen, zapata rectangular para el área 4.

Y ap = 17,42 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,86 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 0,00^\circ$	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 189,22 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 25	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m ²)	q	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
		Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga	Ne	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
		N γ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		dc	1,31	1,18	1,13	1,10	1,08
		d γ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		i γ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
		sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08
		s γ	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		t γ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		r γ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)		19,7	19,4	19,1	18,9	18,8
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)		1434,5	1275,7	1200,8	1157,4	1128,8
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)		1454,2	1295,0	1219,9	1176,3	1147,6
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3		484,7	431,7	406,6	392,1	382,5
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)		467,3	414,3	389,2	374,7	365,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is		1,201	1,290	1,367	1,435	1,496
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m ²)		93750	93750	93750	93750	93750
	Módulo de Poisson ν		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)		4,5	8,6	12,8	17,2	21,8
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR		56,06	56,06	56,06	56,06	56,06
	Presión de preconsolidación (kN/m ²)		1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8
	Altura de estrato H = 1,80 m		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Relación de vacios inicial e_0		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	Coefficiente de compresión Cc		0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
	Coefficiente de expansión Cs		0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m ²)		17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Incremento de esfuerzo $\Delta\sigma$ (kN/m ²)		484,7	431,7	406,6	392,1	382,5
	Asentamiento Sp (mm)		23,06	22,29	21,90	21,66	21,50
	Asentamiento total S (mm)		27,55	30,84	34,67	38,87	43,34
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)		382,3	282,6	227,1	191,0	165,6
	Asentamiento inmediato Si (mm)		3,51	5,47	6,88	7,97	8,86
	Asentamiento Sp (mm)		21,49	19,53	18,12	17,03	16,14
	Verificación asentamiento total S (mm)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)		382,3	282,6	227,1	191,0	165,6
	(Kg/cm²)		3,9	2,9	2,3	2,0	1,7

Y ap = 17,47 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,58 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 35,94^\circ$	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga	Ne	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,27	1,19	1,15	1,11	1,09
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,50	1,43	1,37	1,33	1,30
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2496,6	2229,7	2058,7	1943,0	1859,8	1808,7
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	350,9	726,8	1118,4	1520,4	1929,8	2335,5
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2847,5	2956,5	3177,1	3463,5	3789,5	4144,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	949,2	985,5	1059,0	1154,5	1263,2	1381,4
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	914,2	950,6	1024,1	1119,5	1228,2	1346,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183	26183	26183	26183	26183	26183
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	38,2	85,2	146,0	223,3	319,2	430,4
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	598,7	278,8	175,4	125,3	96,2	78,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	633,7	313,7	210,3	160,3	131,1	113,2
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	633,7	313,7	210,3	160,3	131,1	113,2
	(Kg/cm²)	6,5	3,2	2,2	1,6	1,3	1,2

Y ap = 17,10 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,19 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 35,94 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga	Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	dc	dY	1,31	1,24	1,19
	Factores de inclinación de cargas	iq	ic	iY	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	sc	sY	1,50	1,43	1,37
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	tc	tY	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	rc	rY	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	3766,4	3407,4	3151,4	2966,5	2829,1	2741,8
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	342,6	709,6	1091,9	1484,4	1884,1	2280,1
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	4109,0	4117,0	4243,3	4450,9	4713,2	5021,9
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	1369,7	1372,3	1414,4	1483,6	1571,1	1674,0
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	1318,4	1321,0	1363,1	1432,3	1519,8	1622,7
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183	26183	26183	26183	26183	26183
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	55,0	118,5	194,3	285,7	395,0	518,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
	Verificación para un asentamiento max.	598,7	278,8	175,4	125,3	96,2	78,2
	Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	650,0	330,1	226,7	176,6	147,5	129,5
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	650,0	330,1	226,7	176,6	147,5	129,5
	(Kg/cm²)	6,6	3,4	2,3	1,8	1,5	1,3

Método de Meyerhof resumido, zapata cuadrada para el área 4.

2	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,33	1,22	1,17	1,13	1,11
	Factor de forma	fl	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	30	30	30	30	30	30
CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)		q _{adm}	2,76	2,16	1,81	1,65	1,56	1,50

3	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,50	1,33	1,25	1,20	1,17
	Factor de forma	fl	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	30	30	30	30	30	30
CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)		q _{adm}	2,76	2,43	1,98	1,77	1,65	1,58

Método de Meyerhof resumido, zapata rectangular para el área 4.

2	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,33	1,22	1,17	1,13	1,11
	Factor de forma	fl	0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,77
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	30	30	30	30	30	30
CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)		q _{adm}	2,40	1,81	1,47	1,31	1,21	1,15

3	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,21	1,16	1,12	1,10
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,50	1,33	1,25	1,20	1,17
	Factor de forma	fl	0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,77
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	30	30	30	30	30	30
CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)		q _{adm}	2,40	2,03	1,60	1,40	1,28	1,21

Método de Bowles, para el área 4.

2	Número de golpes corregido	(N1)60	30	30	30	30	30	30
	Capacidad portante (Kg/cm²)	qu	---	7,36	6,17	5,63	5,32	5,12
	Asentamiento admisible (mm)	S _{adm}	25	25	25	25	25	25
	Capacidad Admisible (Kg/cm²)	q _{adm}	---	7,36	6,17	5,63	5,32	5,12

3	Número de golpes corregido	(N1)60	30	30	30	30	30	30
	Capacidad portante (Kg/cm²)	qu	---	---	6,73	6,03	5,63	5,37
	Asentamiento admisible (mm)	S _{adm}	25	25	25	25	25	25
	Capacidad Admisible (Kg/cm²)	q _{adm}	---	---	6,73	6,03	5,63	5,37

Método de Meyerhof, zapata cuadrada para el área 4.

Y ap = 17,42 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,86 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 189,22 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 25	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Ne	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,20	1,10	1,07	1,05	1,04	1,03
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sc	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1401,0	1284,2	1245,3	1225,9	1214,2	1206,4
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1418,4	1301,6	1262,7	1243,3	1231,6	1223,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	472,8	433,9	420,9	414,4	410,5	407,9
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	455,4	416,5	403,5	397,0	393,1	390,5
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	93750	93750	93750	93750	93750	93750
	Módulo de Poisson v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	3,4	6,3	9,2	12,0	14,9	17,7
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	56,06	56,06	56,06	56,06	56,06	56,06
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8
	Altura de estrato H = 1,80 m	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	Coefficiente de compresión Cc	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	472,8	433,9	420,9	414,4	410,5	407,9
	Asentamiento Sp (mm)	22,89	22,33	22,13	22,02	21,96	21,92
	Asentamiento total S (mm)	26,34	28,63	31,29	34,04	36,84	39,65
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	413,2	322,5	270,7	236,3	211,3	192,2
	Asentamiento inmediato Si (mm)	3,00	4,62	5,75	6,63	7,34	7,94
	Asentamiento Sp (mm)	22,00	20,38	19,25	18,37	17,66	17,06
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	413,2	322,5	270,7	236,3	211,3	192,2
	(Kg/cm²)	4,2	3,3	2,8	2,4	2,2	2,0

Y ap = 17,47 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,58 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 35,94^\circ$	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesión no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga						
	Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	NY'	43,97	43,97	43,97	43,97	43,97	43,97
	dq	1,39	1,20	1,13	1,10	1,08	1,07
	Factores de profundidad del nivel de fundación						
	dc	1,78	1,39	1,26	1,20	1,16	1,13
	dY'	1,39	1,20	1,13	1,10	1,08	1,07
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas						
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	Factores de forma de cimentación						
	sc	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
	sY'	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2523,4	2168,1	2049,6	1990,4	1954,9	1931,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	702,5	1207,2	1711,8	2216,5	2721,1	3225,8
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	3225,9	3375,2	3761,5	4206,9	4676,0	5157,0
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)						
	Factor de seguridad = 3	1075,3	1125,1	1253,8	1402,3	1558,7	1719,0
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	1040,4	1090,1	1218,9	1367,4	1523,7	1684,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	1 Zapata Flexible	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	34,2	71,7	120,2	179,8	250,5	332,2
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)						
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	760,4	380,2	253,5	190,1	152,1	126,7
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	795,3	415,1	288,4	225,0	187,0	161,7
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	795,3	415,1	288,4	225,0	187,0	161,7
	(Kg/cm²)	8,1	4,2	2,9	2,3	1,9	1,7

Y ap = 17,10 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,19 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 35,94 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1	2	3	4	5	6
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga	Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,59	1,29	1,20	1,15	1,12
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	4226,4	3443,9	3183,1	3052,6	2974,4	2922,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	782,4	1275,1	1767,8	2260,5	2753,2	3246,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	5008,9	4719,0	4950,9	5313,2	5727,6	6168,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	1669,6	1573,0	1650,3	1771,1	1909,2	2056,1
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	1618,3	1521,7	1599,0	1719,8	1857,9	2004,8
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39	26183,39
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	53,2	100,1	157,7	226,2	305,4	395,5
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	760,4	380,2	253,5	190,1	152,1	126,7
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	811,7	431,5	304,8	241,4	203,4	178,0
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	811,7	431,5	304,8	241,4	203,4	178,0
	(Kg/cm²)	8,3	4,4	3,1	2,5	2,1	1,8

Método de Meyerhof, zapata rectangular para el área 4.

Y ap = 17,42 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,86 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 0,00 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 189,22 kPa	Cohesión no drenada	
N60 = 25	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
1 m	Sobre carga (kN/m²) q	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Nq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de capacidad de carga Ne	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
	NY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	dq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,20	1,10	1,07	1,05	1,04	1,03
	dY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sc	1,13	1,11	1,10	1,09	1,08	1,08
	sY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	1323,1	1192,5	1141,5	1112,3	1092,8	1080,7
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	1340,6	1209,9	1159,0	1129,8	1110,2	1098,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	446,9	403,3	386,3	376,6	370,1	366,0
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	429,4	385,9	368,9	359,2	352,6	348,6
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	1 Zapata Flexible						
	Módulo de Young E (kN/m²)	93750	93750	93750	93750	93750	93750
	Módulo de Poisson ν	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Asentamiento Si (mm)	4,1	8,0	12,1	16,5	21,1	25,6
	ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA						
	Valor de OCR	56,06	56,06	56,06	56,06	56,06	56,06
	Presión de preconsolidación (kN/m²)	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8	1075,8
	Altura de estrato H = 1,80 m	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Relación de vacíos inicial e ₀	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	Coefficiente de compresión Cc	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
	Coefficiente de expansión Cs	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
	Esfuerzo efectivo σ' (kN/m²)	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42
	Incremento de esfuerzo Δσ (kN/m²)	446,9	403,3	386,3	376,6	370,1	366,0
	Asentamiento Sp (mm)	22,52	21,85	21,56	21,40	21,28	21,21
	Asentamiento total S (mm)	26,65	29,81	33,67	37,89	42,38	46,86
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	382,3	282,6	227,1	191,0	165,6	147,6
	Asentamiento inmediato Si (mm)	3,51	5,47	6,88	7,97	8,86	9,58
	Asentamiento Sp (mm)	21,49	19,53	18,12	17,03	16,14	15,42
	Verificación asentamiento total S (mm)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	382,3	282,6	227,1	191,0	165,6	147,6
	(Kg/cm²)	3,9	2,9	2,3	2,0	1,7	1,5

Y ap = 17,47 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,58 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación: No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Ø' = 35,94 °	Angulo de fricción interna	
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
2 m	Sobre carga (kN/m²) q	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94	34,94
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga	Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,39	1,20	1,13	1,10	1,08
	Factores de inclinación de cargas	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	Sq	1,26	1,22	1,19	1,17	1,15
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2289,9	1910,2	1765,2	1683,5	1629,3	1596,2
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	637,5	1063,6	1474,2	1874,7	2267,9	2666,2
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2927,4	2973,7	3239,4	3558,2	3897,2	4262,3
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	975,8	991,2	1079,8	1186,1	1299,1	1420,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	940,9	956,3	1044,9	1151,1	1264,1	1385,8
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is 1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183	26183	26183	26183	26183	26183
	Módulo de Poisson u	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	39,3	85,8	148,9	229,6	328,5	442,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	598,7	278,8	175,4	125,3	96,2	78,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	633,7	313,7	210,3	160,3	131,1	113,2
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	633,7	313,7	210,3	160,3	131,1	113,2
	(Kg/cm²)	6,5	3,2	2,2	1,6	1,3	1,2

Y ap = 17,10 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 16,19 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 35,94 °	Angulo de friccion interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 30	Número de golpes corregido	

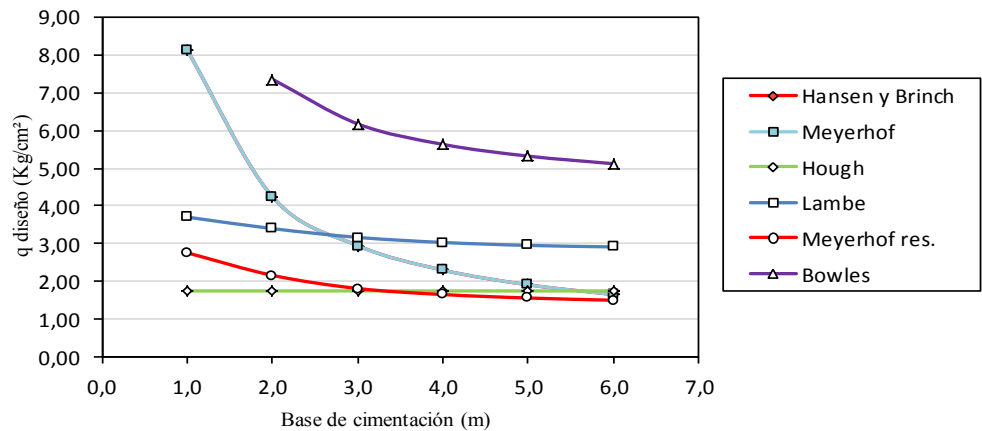
Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		1,5	3,5	6,0	9,0	12,5	16,0
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
3 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30	51,30
	Nq	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48	37,48
	Factores de capacidad de carga Nc	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31	50,31
	Nr	43,97	43,97	43,97	43,97	43,97	43,97
	Factores de profundidad del nivel de fundación dq	1,59	1,29	1,20	1,15	1,12	1,10
	dc	2,18	1,59	1,39	1,29	1,24	1,20
	dr	1,59	1,29	1,20	1,15	1,12	1,10
	Factores de inclinación de cargas iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ir	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación sq	1,26	1,22	1,19	1,17	1,15	1,14
	sc	1,51	1,44	1,38	1,34	1,31	1,29
	sr	1,26	1,22	1,19	1,17	1,15	1,14
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	3835,4	3034,2	2741,3	2581,9	2479,0	2415,3
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	710,0	1123,4	1522,5	1912,0	2294,7	2682,8
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	4545,4	4157,7	4263,8	4493,8	4773,7	5098,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	1515,1	1385,9	1421,3	1497,9	1591,2	1699,4
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	1463,8	1334,6	1370,0	1446,6	1539,9	1648,1
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is 1 Zapata Flexible	1,201	1,290	1,367	1,435	1,496	1,533
	Módulo de Young E (kN/m²)	26183	26183	26183	26183	26183	26183
	Módulo de Poisson u	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	61,1	119,7	195,3	288,6	400,2	526,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	598,7	278,8	175,4	125,3	96,2	78,2
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	650,0	330,1	226,7	176,6	147,5	129,5
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	650,0	330,1	226,7	176,6	147,5	129,5
	(Kg/cm²)	6,6	3,4	2,3	1,8	1,5	1,3

RESUMEN DE CÁLCULO DE CAP. PORT. ÁREA 4.

Zapata cuadrada.

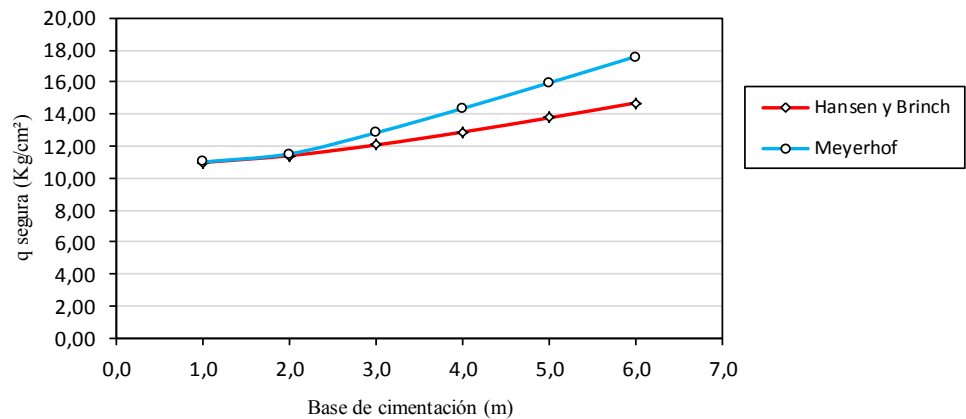
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO (q _{adm} = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	8,13	4,24	2,95	2,30	1,91	1,65	Hansen y Brinch
2	3,71	3,40	3,17	3,03	2,96	2,92	Lambe
2	2,76	2,16	1,81	1,65	1,56	1,50	Meyerhof resumido
2	---	7,36	6,17	5,63	5,32	5,12	Bowles
2	8,13	4,24	2,95	2,30	1,91	1,65	Meyerhof
2	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	Hough

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (q segura = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Base de Cimentación (m)						
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
2	10,97	11,39	12,06	12,86	13,75	14,68	Hansen y Brinch
2	10,99	11,50	12,82	14,34	15,93	17,57	Meyerhof

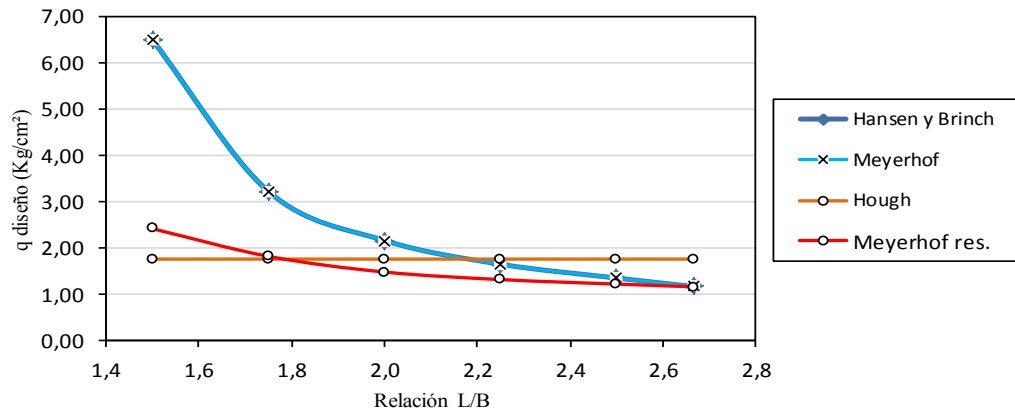
Capacidad portante segura



Zapata rectangular.

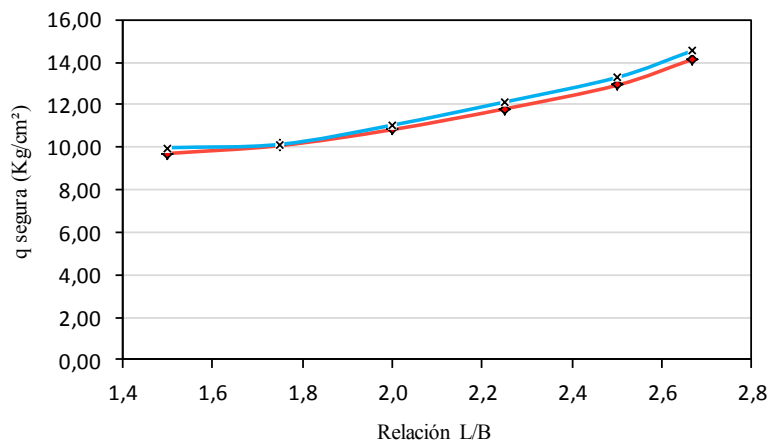
Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE O DE DISEÑO ($q_{adm} = \text{Kg/cm}^2$)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	
2	6,48	3,21	2,15	1,64	1,34	1,16	Hansen y Brinch
2	6,48	3,21	2,15	1,64	1,34	1,16	Meyerhof
2	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	Hough
2	2,40	1,81	1,47	1,31	1,21	1,15	Meyerhof resumido

Capacidad portante admisible o de diseño



Profundidad de desplante Df (m)	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (q segura = Kg/cm²)						Método de cálculo de capacidad portante
	Relación L/B						
	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	
2	9,70	10,08	10,83	11,80	12,91	14,12	Hansen y Brinch
2	9,98	10,13	11,04	12,13	13,28	14,53	Meyerhof

Capacidad portante segura



Método de Hansen, zapata cuadrada (DICYT).

Y ap = 18,33 kN/m ³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,33 kN/m ³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 31,70^\circ$	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 17	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de cimentación (m)					
		1,5	1,9	2,4	2,8	3,2	6,5
2,8 m	Sobre carga (kN/m ²) q	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33
	Nq	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39
	Factores de capacidad de carga	Nc	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	dc	dY'	dq	dc	dY'
	Factores de inclinación de cargas	iq	ic	iY'	iq	ic	iY'
	Factores de forma de cimentación	sq	sc	sY'	sq	sc	sY'
	Factores de cercanía de cimentación a un talud	tq	tc	tY'	tq	tc	tY'
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación	rq	rc	rY'	rq	rc	rY'
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m ²)	2467,6	2405,3	2351,6	2305,7	2270,7	2106,4
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m ²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m ²)	245,8	322,1	398,4	474,7	542,6	1102,1
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2713,4	2727,4	2750,0	2780,4	2813,2	3208,5
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	904,5	909,1	916,7	926,8	937,7	1069,5
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	853,1	857,8	865,3	875,5	886,4	1018,2
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	2 Zapata Rígida	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	Módulo de Young E (kN/m ²)	17984	17984	17984	17984	17984	17984
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	51,3	67,6	84,4	101,7	117,7	274,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	415,5	317,1	256,4	215,2	188,3	92,7
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	466,9	368,4	307,7	266,5	239,6	144,0
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	466,9	368,4	307,7	266,5	239,6	144,0
	(Kg/cm²)	4,8	3,8	3,1	2,7	2,4	1,5

Método de Hansen, zapata rectangular (DICYT).

Y ap = 18,33 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,33 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 31,70 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 17	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		2,0	5,0	4,0	4,1	4,5	4,8
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	1,5	1,1	1,1	1,0
2,8 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33
	Nq	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39
	Factores de capacidad de carga Ne	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62
	NY	26,42	26,42	26,42	26,42	26,42	26,42
	dq	1,34	1,26	1,30	1,34	1,34	1,35
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	1,36	1,28	1,31	1,35	1,35	1,36
	dY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,32	1,26	1,24	1,17	1,15	1,13
	Factores de forma de cimentación sc	1,32	1,26	1,24	1,17	1,15	1,13
	sY	0,85	0,88	0,89	0,92	0,93	0,94
	tq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de cercanía de cimentación a un talud tc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	tY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación del plano de apoyo de cimentación rc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	rY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2040,1	1828,9	1856,4	1791,1	1771,1	1744,7
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	205,9	426,3	322,4	234,8	236,3	216,4
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2246,0	2255,2	2178,8	2025,9	2007,4	1961,1
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	748,7	751,7	726,3	675,3	669,1	653,7
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	697,3	700,4	674,9	624,0	617,8	602,4
	ASENTAMIENTO INMEDIATO Índice o parámetro de asentamiento Is	1,198	1,326	1,363	1,582	1,629	1,730
	2 Zapata Rígida						
	Módulo de Young E (kN/m²)	17984	17984	17984	17984	17984	17984
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	42,3	94,0	69,8	52,5	53,5	50,1
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	412,4	186,3	241,6	297,4	288,8	300,5
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	463,7	237,6	292,9	348,7	340,1	351,9
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	463,7	237,6	292,9	348,7	340,1	351,9
	(Kg/cm²)	4,7	2,4	3,0	3,6	3,5	3,6

Método de Meyerhof resumido, zapata cuadrada (DICYT).

Profundidad de desplante Df (m)	Parámetros de cálculo		Base de cimentación (m)					
			1,5	1,9	2,4	2,8	3,2	6,5
2,8	Factor de base	fb	1,46	1,34	1,27	1,23	1,20	1,09
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,49	1,40	1,33	1,29	1,14
	Factor de forma	fl	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	17	17	17	17	17	17
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	q _{adm}	1,52	1,39	1,24	1,14	1,07	0,87

Método de Meyerhof resumido, zapata rectangular (DICYT).

Profundidad de desplante Df (m)	Parámetros de cálculo		Longitud de cimentación (m)					
			2,0	5,0	4,0	4,1	4,5	4,8
			Base de cimentación (m)					
			1,0	2,0	1,5	1,1	1,1	1,0
2,8	Factor de base	fb	1,50	1,32	1,44	1,50	1,50	1,50
	Factor de profundidad	fd	1,50	1,47	1,50	1,50	1,50	1,50
	Factor de forma	fl	0,81	0,77	0,77	0,72	0,72	0,70
	Factor de nivel freático	fi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factor de arenas no saturadas	fw	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Número de golpes corregido	N	17	17	17	17	17	17
	CAPACIDAD PORTANTE (Kg/cm²)	q _{adm}	1,27	1,04	1,15	1,13	1,12	1,10

Método de Bowles (DICYT).

Profundidad de desplante Df (m)	Parámetros de cálculo		Base de cimentación (m)					
			1,5	1,9	2,4	2,8	3,2	6,5
2,8	Número de golpes corregido	(N1)60	17	17	17	17	17	17
	Capacidad portante (Kg/cm²)	q _u	---	---	---	3,86	3,65	2,96
	Asentamiento admisible (mm)	S _{adm}	25	25	25	25	25	25
	Capacidad Admisible (Kg/cm²)	q _{adm}	---	---	---	3,86	3,65	2,96

Método de Meyerhof, zapata cuadrada (DICYT).

Y ap = 18,33 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,33 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
Ø' = 31,70 °	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 17	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Base de fundación (m)					
		1,5	1,9	2,4	2,8	3,2	6,5
2,8 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33
	Nq	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39
	Factores de capacidad de carga	Nc	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62
	NY'	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93
	Factores de profundidad del nivel de fundación	dq	1,35	1,26	1,21	1,18	1,16
	dc	1,69	1,53	1,43	1,36	1,31	1,15
	dY'	1,35	1,26	1,21	1,18	1,16	1,08
	Factores de inclinación de cargas	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY'	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de forma de cimentación	sq	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	sc	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	sY'	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	1º Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2044,6	1920,1	1843,2	1791,1	1757,0	1636,1
	2º Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3º Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	495,0	609,2	723,3	837,4	938,8	1775,7
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2539,7	2529,2	2566,5	2628,5	2695,9	3411,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	846,6	843,1	855,5	876,2	898,6	1137,3
	Factor de seguridad = 3						
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m2)	795,2	791,7	804,2	824,8	847,3	1085,9
	ASENTAMIENTO INMEDIATO						
	Índice o parámetro de asentamiento Is						
	2 Zapata Rígida	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	Módulo de Young E (kN/m²)	17984	17984	17984	17984	17984	17984
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	47,8	62,4	78,4	95,8	112,5	292,9
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	415,5	317,1	256,4	215,2	188,3	92,7
	Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm						
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	466,9	368,4	307,7	266,5	239,6	144,0
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	466,9	368,4	307,7	266,5	239,6	144,0
	(Kg/cm²)	4,8	3,8	3,1	2,7	2,4	1,5

Método de Meyerhof, zapata rectangular (DICYT).

Y ap = 18,33 kN/m³	Peso unitario del suelo para sobrecarga	N.F. = 0,0 m
Y ap = 18,33 kN/m³	Peso unitario del suelo por debajo de zapata	Observación:
$\phi' = 31,70^\circ$	Angulo de fricción interna	No presenta nivel freático elevado o próximo a nivel de fundación
Cu = 0,00 kPa	Cohesion no drenada	
(N1)60 = 17	Número de golpes corregido	

Profundidad de desplante (Df)	Parámetros de cálculo	Longitud de cimentación (m)					
		2,0	5,0	4,0	4,1	4,5	4,8
		Base de cimentación (m)					
		1,0	2,0	1,5	1,1	1,1	1,0
2,8 m	Sobre carga (kN/m²) q	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33
	Nq	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39
	Factores de capacidad de carga Nc	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62
	NY	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93
	dq	1,50	1,25	1,33	1,48	1,48	1,53
	Factores de profundidad del nivel de fundación dc	2,00	1,50	1,67	1,96	1,96	2,06
	dY	1,50	1,25	1,33	1,48	1,48	1,53
	iq	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Factores de inclinación de cargas ic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	iY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	sq	1,16	1,13	1,12	1,08	1,08	1,06
	Factores de forma de cimentación sc	1,32	1,26	1,24	1,16	1,15	1,13
	sY	1,16	1,13	1,12	1,08	1,08	1,06
	1° Parámetro - Sobrecarga (kN/m²)	2003,8	1622,7	1718,9	1838,6	1827,6	1868,4
	2° Parámetro - Cohesión (kN/m²)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3° Parámetro - Empotramiento (kN/m²)	334,6	541,9	430,5	322,4	320,4	296,4
	CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA (kN/m²)	2338,3	2164,5	2149,4	2161,0	2148,1	2164,8
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²) Factor de seguridad = 3	779,4	721,5	716,5	720,3	716,0	721,6
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²)	728,1	670,2	665,1	669,0	664,7	670,3
	ASENTAMIENTO INMEDIATO Índice o parámetro de asentamiento Is 2 Zapata Rígida	1,198	1,326	1,363	1,582	1,629	1,730
	Módulo de Young E (kN/m²)	17984	17984	17984	17984	17984	17984
	Módulo de Poisson v	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Asentamiento Si (mm)	44,1	90,0	68,8	56,2	57,5	55,8
	CAPACIDAD PORTANTE NETA (kN/m²) Verificación para un asentamiento max. Si max. = 25 mm	412,4	186,3	241,6	297,4	288,8	300,5
	CAPACIDAD PORTANTE SEGURA (kN/m²)	463,7	237,6	292,9	348,7	340,1	351,9
	CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE (kN/m²)	463,7	237,6	292,9	348,7	340,1	351,9
	(Kg/cm²)	4,7	2,4	3,0	3,6	3,5	3,6