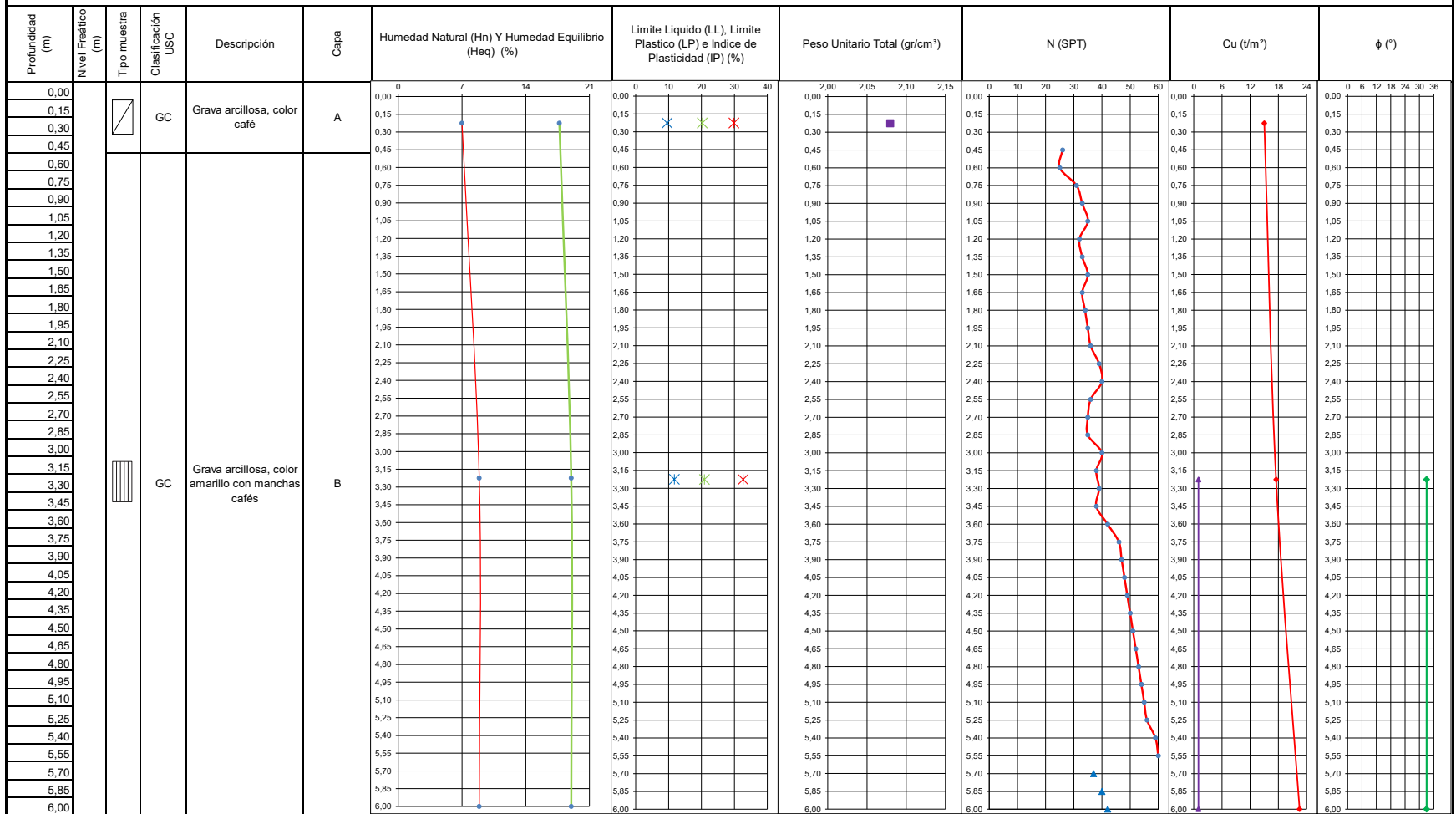


FIGURA 7. PERFIL DE RESISTENCIAS Y PROPIEDADES PARA LA PERFORACIÓN P1.

MUESTRA	Prof (m) DE A	Wn (%)	Weq (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	γ_t (t/m ³)	γ_d (t/m ³)	Compresion Inconfinada Cu (t/m ²)	Cu (SPT) (t/m ²)	ϕ (SPT) (°)	Clasificacion S.U.C.S.	Capas Definidas	Profundidad total de la perforación (m)
M1	0 0.45	7.0	17.7	29.9	20.3	9.6	2.08	1.94	-	-	-	GC	A	6,0
M2	2,90 3,50	8,9	19,0	32,7	20,9	11,8	-	-	-	1	33	GC	B	



CONVENCIONES

	Muestra alterada (bolsa).		Muestra semialterada (cuchara partida)		Humedad natural		Límite Plástico (LP)		SPT (N)		Cu (compresión inconfinada)
	Muestra corte directo		Muestra inalterada (Shelby)		Humedad de equilibrio		Índice de plasticidad (IP)		Penetrometro de borros		Cu (Corte directo (Cu))
					Límite Líquido (LL)		Peso Unitario Total		Cu (SPT)		Cu (Penetrometro de bolsillo)
											ϕ (SPT)
											ϕ (CD (Cu))

INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA.

NIT 800 112 602 - 7

CONSULTORIA - CONSTRUCCION

LABORATORIO DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

PROYECTO: CASA PRADA SUAREZ.

LOCALIZACIÓN: CALLEJUELA 16 VEREDA SURBA Y BONZA, MUNICIPIO DUITAMA (BOYACÁ).

SOLICITO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS. PROPIETARIO: Sr. ANTONIO JOSÉ PRADA VARGAS.

SONDEO: P1. MUESTRA: P1/M1. PROFUNDIDAD: 0,0 m - 0,45 m. FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2 020.

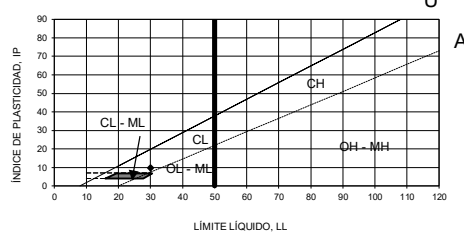
DESCRIPCION: Grava arcillosa mal gradada, color café, tamaño granulos, guijos, guijarros y arenas gruesas y medias, forma subangular y compacidad media.

LIMITES DE ATTERBERG Y ANALISIS GRANULOMETRICO

Descripción	Hum.Natural
Número de golpes	
Número de cápsula	30
Peso suelo húmedo + Cap. (g)	96,88
Suelo seco + Cap. (g)	91,03
Peso cápsula (g)	7,14
Contenido de humedad (%)	6,97

Limite líquido		
15	25	35
122	53	50
25,43	30,43	35,54
21,16	25,03	29,21
7,53	6,99	7,16
31,33	29,93	28,71

Limite Plástico	
228	238
17,48	17,50
15,39	15,41
5,07	5,13
20,25	20,33



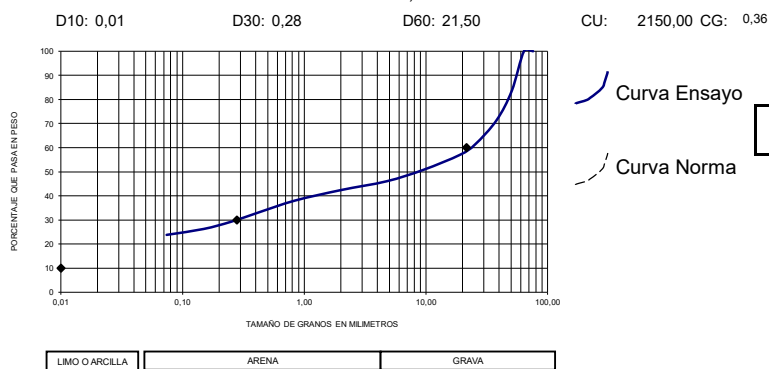
TAMIZADO							
MALLA No.	Dimensior (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla +Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulad	% Pasa
3	76,000	488,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2 1/2	64,000	494,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2	50,800	472,9	683,6	210,7	16,4	16,4	83,6
1 1/2	38,100	474,9	631,2	156,3	12,2	28,6	71,4
1	25,400	450,9	579,4	128,5	10,0	38,6	61,4
3/4	19,000	440,1	495,9	55,8	4,4	43,0	57,0
3/8	9,525	452,0	531,8	79,8	6,2	49,2	50,8
4	4,760	436,7	497,3	60,6	4,7	53,9	46,1
10	2,000	407,4	454,3	46,9	3,7	57,6	42,4
20	0,841	373,2	428,9	55,7	4,3	61,9	38,1
40	0,420	335,3	398,9	63,6	5,0	66,9	33,1
60	0,250	287,4	336,7	49,3	3,8	70,8	29,2
100	0,149	299,3	337,6	38,3	3,0	73,7	26,3
200	0,074	296,4	327,7	31,3	2,4	76,2	23,8
FONDO	0,000	257,8	258,1	0,3	23,8	100,0	0,0
977,1							

HUMEDAD NATURAL (HN):	7,0 %
HUMEDAD DE EQUIL.(Heq):	17,7 %
LIMITE LIQUIDO (LL):	29,9 %
LIMITE PLASTICO (LP):	20,3 %
INDICE DE PLASTICIDAD (IP):	9,6 %

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Rec	1 482,4
Peso Suelo Total Lavado + Recipient	1 177,3
Peso Recipiente	200,2
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	1 282,2
Peso Suelo Seco Lavado	977,1

PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	53,9
% ARENAS	22,2
% FINOS	23,8



CLASIFICACION DEL MATERIAL	
CLASIFICACION USC	GC

FIGURA 8. Determinación de Límites de Atterberg, gradación y Curva granulométrica para clasificar el suelo.

INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA.

NIT 800 112 602 - 7

CONSULTORIA - CONSTRUCCION

LABORATORIO DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

PROYECTO: CASA PRADA SUAREZ.

LOCALIZACIÓN: CALLEJUELA 16 VEREDA SURBA Y BONZA, MUNICIPIO DUITAMA (BOYACÁ).

SOLICITO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS. PROPIETARIO: Sr. ANTONIO JOSÉ PRADA VARGAS.

SONDEO: P1. MUESTRA: P1/M2. PROFUNDIDAD: 2,9 m - 3,5 m. FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2 020.

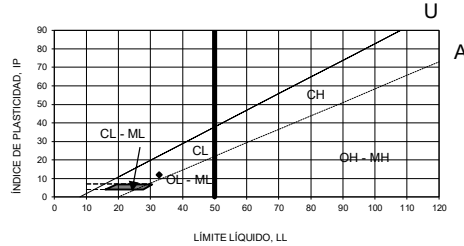
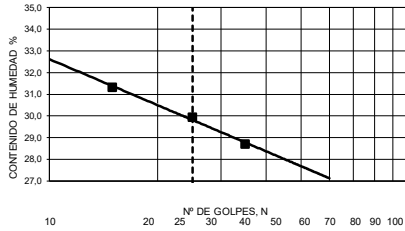
DESCRIPCION: Grava arcillosa mal gradada, color amarillo, tamaño granulos, guijos, guijarros y arenas gruesas y medias, forma subangular , cuarzosa y compacidad densa.

LIMITE DE ATTERBERG Y ANALISIS GRANULOMETRICO

Descripción	Hum.Natural
Número de golpes	
Número de cápsula	304
Peso suelo húmedo + Cap. (g)	79,12
Suelo seco + Cap. (g)	73,12
Peso cápsula (g)	6,00
Contenido de humedad (%)	8,94

Limite líquido		
15	25	35
89	30	83
25,58	30,5	35,58
21	24,85	28,9
7,56	7,57	5,59
34,08	32,70	28,66

Limite Plástico	
217	245
18,42	18,51
16,08	16,20
4,98	5,09
21,08	20,79



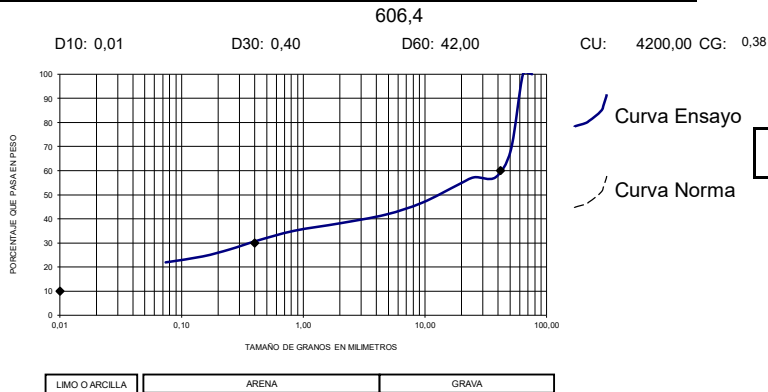
TAMIZADO							
MALLA No.	Dimensior (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla +Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulad	% Pasa
3	76,000	488,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2 1/2	64,000	494,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2	50,800	472,9	718,0	245,1	31,6	31,6	68,4
1 1/2	38,100	474,9	561,8	86,9	11,2	42,8	57,2
1	25,400	450,9	0,0	0,0	0,0	42,8	57,2
3/4	19,000	440,1	462,9	22,8	2,9	45,7	54,3
3/8	9,525	452,0	510,9	58,9	7,6	53,3	46,7
4	4,760	436,7	475,3	38,6	5,0	58,2	41,8
10	2,000	407,4	435,3	27,9	3,6	61,8	38,2
20	0,841	373,2	397,4	24,2	3,1	65,0	35,0
40	0,420	335,3	366,9	31,6	4,1	69,0	31,0
60	0,250	287,4	315,5	28,1	3,6	72,6	27,4
100	0,149	299,3	322,2	22,9	2,9	75,6	24,4
200	0,074	296,4	315,5	19,1	2,5	78,1	21,9
FONDO	0,000	257,8	258,1	0,3	21,9	100,0	0,0

HUMEDAD NATURAL (HN):	8,9 %
HUMEDAD DE EQUIL.(Heq):	19,0 %
LIMITE LIQUIDO (LL):	32,7 %
LIMITE PLASTICO (LP):	20,9 %
INDICE DE PLASTICIDAD (IP):	11,8 %

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Rec	979,4
Peso Suelo Total Lavado + Recipient	809,3
Peso Recipiente	202,9
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	776,5
Peso Suelo Seco Lavado	606,4

PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	58,2
% ARENAS	19,8
% FINOS	21,9

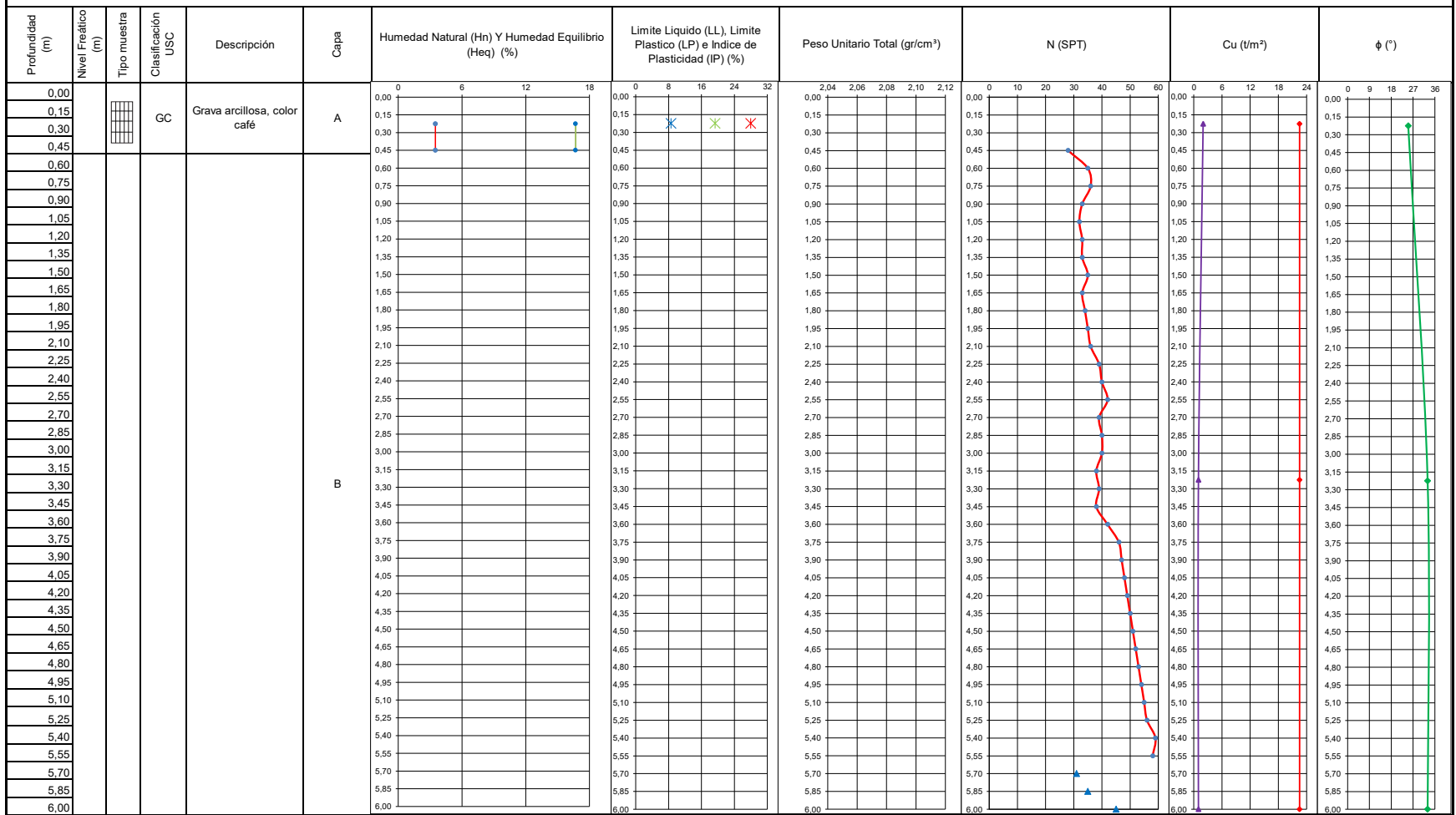


CLASIFICACION DEL MATERIAL	
CLASIFICACION USC	GC

FIGURA 9. Determinación de Límites de Atterberg, gradación y Curva granulométrica para clasificar el suelo.

FIGURA 10. PERFIL DE RESISTENCIAS Y PROPIEDADES PARA LA PERFORACION P2.

MUESTRA	Prof (m) DE	Prof (m) A	Wn (%)	Weq (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	γ_t (t/m ³)	γ_d (t/m ³)	Compresion Inconfinada Cu (t/m ²)	Cu (SPT) (t/m ²)	ϕ (SPT) (°)	Clasificacion S.U.C.S.	Capas Definidas	Profundidad total de la perforación (m)
M1	0,00	0,45	3,5	16,7	28,0	19,3	8,6	-	-	-	2	25	GC	A	6,0



CONVENCIONES

	Muestra alterada (bolsa).		Muestra semialterada (cuchara partida)		Humedad natural		Límite Plástico (LP)		SPT (N)		Cu (compresión inconfinada)	
	Muestra corte directo		Muestra inalterada (Shelby)		Humedad de equilibrio		Índice de plasticidad (IP)		Penetrometro de borros		Cu (Corte directo (Cu))	
					Límite Líquido (LL)		Peso Unitario Total		Cu (SPT)		Cu (Penetrometro de bolsillo)	
											φ (SPT)	
												φ (CD (Cu))

INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA.

NIT 800 112 602 - 7

CONSULTORIA - CONSTRUCCION

LABORATORIO DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

PROYECTO: CASA PRADA SUAREZ.

LOCALIZACIÓN: CALLEJUELA 16 VEREDA SURBA Y BONZA, MUNICIPIO DUITAMA (BOYACÁ).

SOLICITO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS. PROPIETARIO: Sr. ANTONIO JOSÉ PRADA VARGAS.

SONDEO: P2. MUESTRA: P2/M1. PROFUNDIDAD: 0,0 m - 0,45 m. FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2 020.

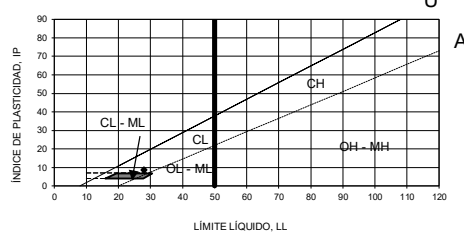
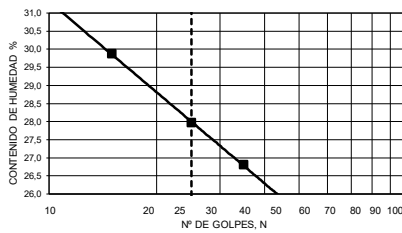
DESCRIPCION: Grava arcillosa mal gradada, color café, tamaño granulos, guijos, gujarros y arenas gruesas y medias, forma subangular y compacidad media.

LIMITES DE ATTERBERG Y ANALISIS GRANULOMETRICO

Descripción	Hum.Natural
Número de golpes	
Número de cápsula	22
Peso suelo húmedo + Cap. (g)	73,19
Suelo seco + Cap. (g)	70,93
Peso cápsula (g)	7,14
Contenido de humedad (%)	3,54

Limite líquido		
15	25	35
385	245	349
25,51	30,45	35,55
20,86	25,02	29,19
5,29	5,6	5,46
29,87	27,96	26,80

Limite Plástico	
227	201
16,98	16,51
15,06	14,64
5,13	4,97
19,34	19,34



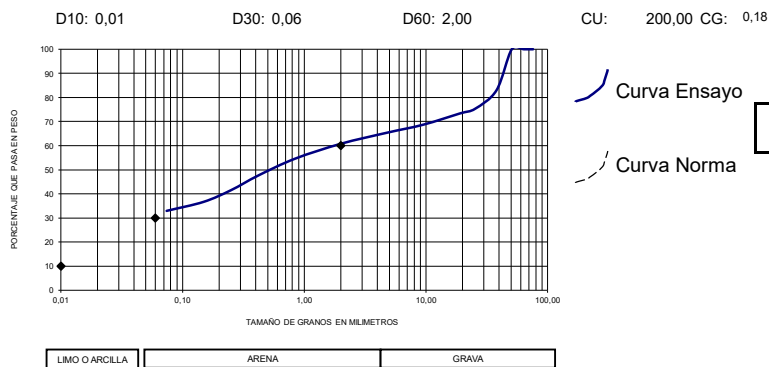
TAMIZADO								
MALLA No.	Dimensior (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla +Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulad	% Pasa	
3	76,000	488,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2 1/2	64,000	494,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2	50,800	472,9	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2	38,100	474,9	667,1	192,2	17,0	17,0	83,0	
1	25,400	450,9	538,2	87,3	7,7	24,7	75,3	
3/4	19,000	440,1	462,3	22,2	2,0	26,7	73,3	
3/8	9,525	452,0	504,6	52,6	4,6	31,3	68,7	
4	4,760	436,7	474,7	38,0	3,4	34,7	65,3	
10	2,000	407,4	459,0	51,6	4,6	39,2	60,8	
20	0,841	373,2	443,3	70,1	6,2	45,4	54,6	
40	0,420	335,3	414,0	78,7	7,0	52,4	47,6	
60	0,250	287,4	356,7	69,3	6,1	58,5	41,5	
100	0,149	299,3	354,0	54,7	4,8	63,3	36,7	
200	0,074	296,4	338,8	42,4	3,7	67,1	32,9	
FONDO	0,000	257,8	258,7	0,9	32,9	100,0	0,0	
760,0								

HUMEDAD NATURAL (HN):	3,5 %
HUMEDAD DE EQUIL.(Heq):	16,7 %
LIMITE LIQUIDO (LL):	28,0 %
LIMITE PLASTICO (LP):	19,3 %
INDICE DE PLASTICIDAD (IP):	8,6 %

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Rec	1 339,5
Peso Suelo Total Lavado + Recipient	967,5
Peso Recipiente	207,5
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	1 132,0
Peso Suelo Seco Lavado	760,0

PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	34,7
% ARENAS	32,4
% FINOS	32,9

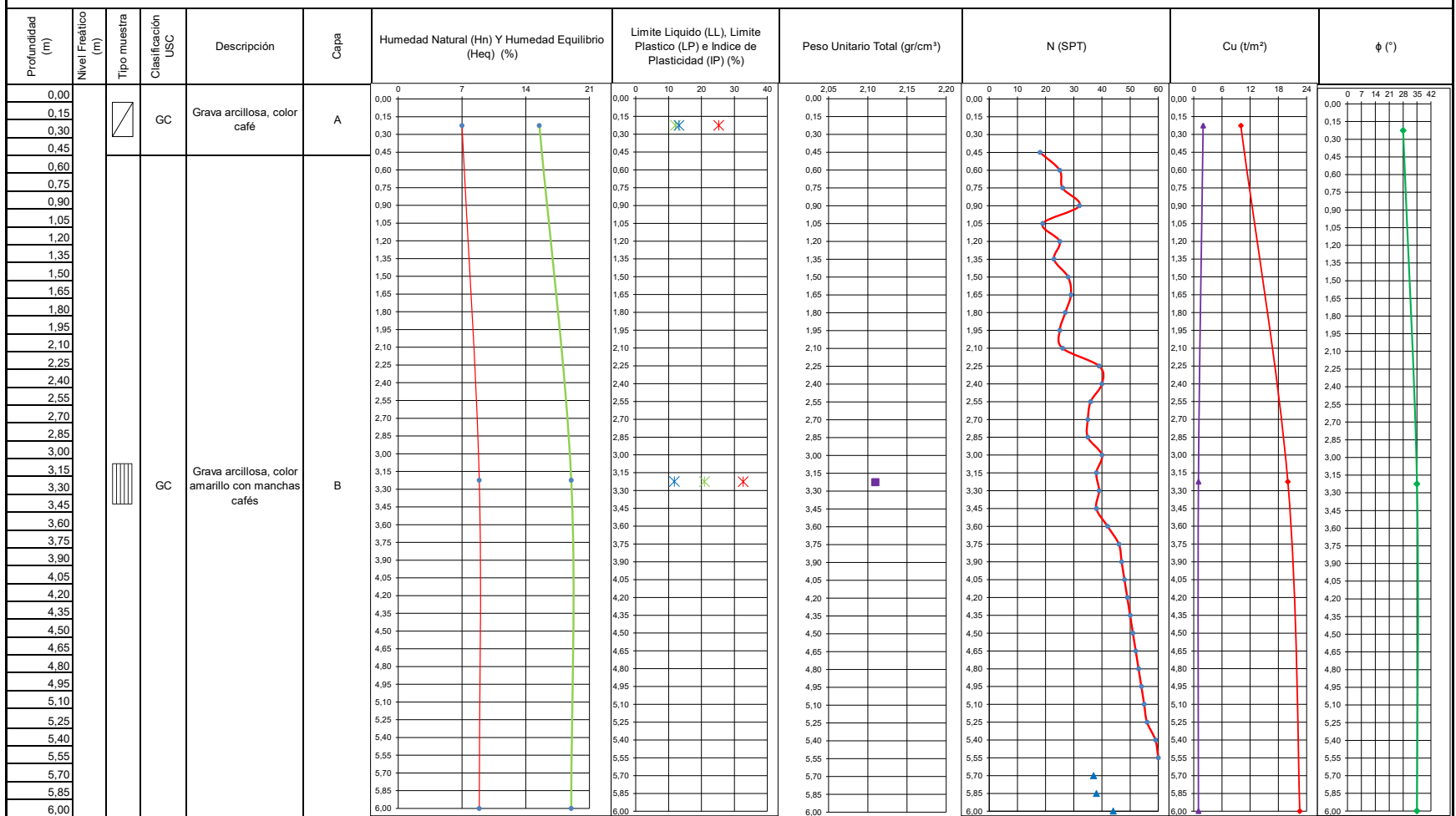


CLASIFICACION DEL MATERIAL	
CLASIFICACION USC	GC

FIGURA 11. Determinación de Límites de Atterberg, gradación y Curva granulométrica para clasificar el suelo.

FIGURA 12. PERFIL DE RESISTENCIAS Y PROPIEDADES PARA LA PERFORACION P3.

MUESTRA	Prof (m) DE	Prof (m) A	Wn (%)	Weq (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	γ_t (t/m ³)	γ_d (t/m ³)	Compresion Inconfinada Cu (t/m ²)	Cu (SPT) (t/m ²)	ϕ (SPT) (°)	Clasificacion S.U.C.S.	Capas Definidas	Profundidad total de la perforación (m)
M1	0	0,45	7,0	15,5	25,3	12,1	13,2	-	-	-	2	28	GC	A	6,0
M2	2,90	3,50	8,9	19	32,7	20,9	11,8	2,11	1,94	-	1	35	GC	B	



CONVENCIONES

	Muestra alterada (bolsa).		Muestra semialterada (cuchara partida)		Humedad natural		Límite Plástico (LP)		SPT (N)		Cu (compresión inconfinada)
	Muestra corte directo		Muestra inalterada (Shelby)		Humedad de equilibrio		Índice de plasticidad (IP)		Penetrometro de borros		Cu (Corte directo (Cu))
					Límite Líquido (LL)		Peso Unitario Total		Cu (SPT)		Cu (Penetrometro de bolsillo)
											ϕ (SPT)
											ϕ (CD) (Cu)

INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA.

NIT 800 112 602 - 7

CONSULTORIA - CONSTRUCCION

LABORATORIO DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

PROYECTO: CASA PRADA SUAREZ.

LOCALIZACIÓN: CALLEJUELA 16 VEREDA SURBA Y BONZA, MUNICIPIO DUITAMA (BOYACÁ).

SOLICITO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS. PROPIETARIO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS

SONDEO: P3. MUESTRA: P3/M1. PROFUNDIDAD: 0,0 m - 0,45 m. FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2 020.

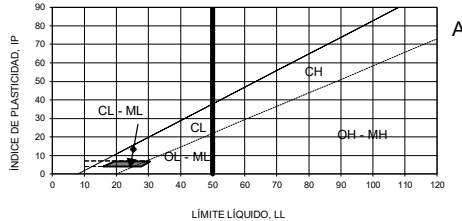
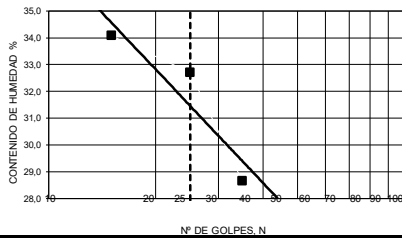
DESCRIPCION: Grava arcillosa mal gradada, color café, tamaño granulos, guijos, gujarros y arenas gruesas y medias, forma subangular y compacidad media.

LIMITES DE ATTERBERG Y ANALISIS GRANULOMETRICO

Descripción	Hum. Natural
Número de golpes	
Número de cápsula	45
Peso suelo húmedo + Cap. (g)	80,10
Suelo seco + Cap. (g)	75,30
Peso cápsula (g)	7,14
Contenido de humedad (%)	7,04

Limite líquido		
15	25	35
485	345	439
26,2	29,9	34,2
22	25	28,9
5,29	5,6	5,46
25,13	25,26	22,61

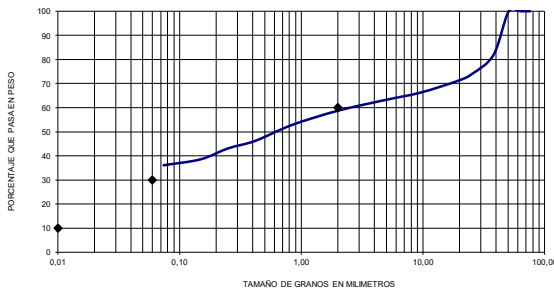
Limite Plástico	
327	301
17,20	14,40
15,02	14,20
5,13	4,97
22,04	2,17



TAMIZADO								
MALLA No.	Dimensior (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla + Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulad	% Pasa	
3	76,000	488,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2 1/2	64,000	494,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2	50,800	472,9	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2	38,100	474,9	690,5	215,6	18,1	18,1	81,9	
1	25,400	450,9	545,2	94,3	7,9	26,0	74,0	
3/4	19,000	440,1	476,3	36,2	3,0	29,0	71,0	
3/8	9,525	452,0	508,6	56,6	4,7	33,8	66,2	
4	4,760	436,7	474,7	38,0	3,2	37,0	63,0	
10	2,000	407,4	459,0	51,6	4,3	41,3	58,7	
20	0,841	373,2	443,3	70,1	5,9	47,2	52,8	
40	0,420	335,3	414,0	78,7	6,6	53,8	46,2	
60	0,250	287,4	325,0	37,6	3,2	56,9	43,1	
100	0,149	299,3	353,2	53,9	4,5	61,4	38,6	
200	0,074	296,4	325,8	29,4	2,5	63,9	36,1	
FONDO	0,000	257,8	257,8	0,0	36,1	100,0	0,0	

762,0

D10: 0,01 D30: 0,06 D60: 2,00 CU: 200,00 CG: 0,18



LIMO O ARCILLA	ARENA	GRAVA
----------------	-------	-------

HUMEDAD NATURAL (HN):	7,0 %
HUMEDAD DE EQUIL.(Heq):	15,5 %
LIMITE LIQUIDO (LL):	25,3 %
LIMITE PLASTICO (LP):	12,1 %
INDICE DE PLASTICIDAD (IP):	13,2 %

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Rec	1 400,0
Peso Suelo Total Lavado + Recipient	969,5
Peso Recipiente	207,5
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	1 192,5
Peso Suelo Seco Lavado	762,0

PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	37,0
% ARENAS	26,9
% FINOS	36,1

CLASIFICACION DEL MATERIAL

CLASIFICACION USC	GC
-------------------	----

FIGURA 13. Determinación de Límites de Atterberg, gradación y Curva granulométrica para clasificar el suelo.

INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA.

NIT 800 112 602 - 7

CONSULTORIA - CONSTRUCCION

LABORATORIO DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

PROYECTO: CASA PRADA SUAREZ.

LOCALIZACIÓN: CALLEJUELA 16 VEREDA SURBA Y BONZA, MUNICIPIO DUITAMA (BOYACÁ).

SOLICITO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS. PROPIETARIO: ANTONIO JOSE PRADA VARGAS

SONDEO: P3. MUESTRA: P3/M2. PROFUNDIDAD: 2,9 m - 3,5 m. FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2 020.

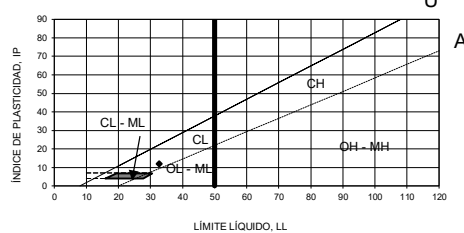
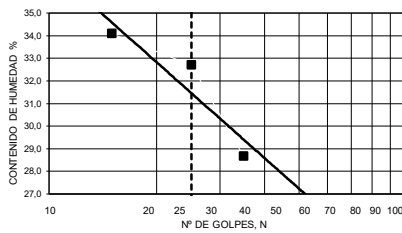
DESCRIPCION: Grava arcillosa mal gradada, color amarillo, tamaño granulos, guijos, guijarros y arenas gruesas y medias, forma subangular , cuarzosa y compacidad densa.

LIMITES DE ATTERBERG Y ANALISIS GRANULOMETRICO

Descripción	Hum.Natural
Número de golpes	
Número de cápsula	404
Peso suelo húmedo + Cap. (g)	79,12
Suelo seco + Cap. (g)	73,12
Peso cápsula (g)	6,00
Contenido de humedad (%)	8,94

Limite líquido		
15	25	35
99	40	73
25,58	30,5	35,58
21	24,85	28,9
7,56	7,57	5,59
34,08	32,70	28,66

Limite Plástico	
227	255
18,42	18,51
16,08	16,20
4,98	5,09
21,08	20,79



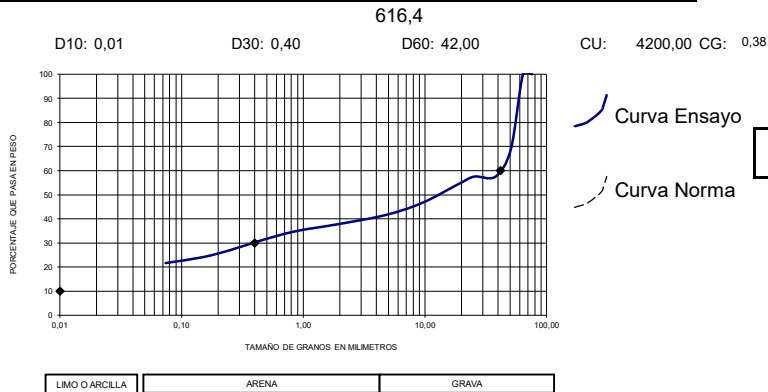
TAMIZADO							
MALLA No.	Dimensior (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla +Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulad	% Pasa
3	76,000	488,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2 1/2	64,000	494,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2	50,800	472,9	719,0	246,1	31,3	31,3	68,7
1 1/2	38,100	474,9	562,8	87,9	11,2	42,5	57,5
1	25,400	450,9	0,0	0,0	0,0	42,5	57,5
3/4	19,000	440,1	463,9	23,8	3,0	45,5	54,5
3/8	9,525	452,0	513,9	61,9	7,9	53,4	46,6
4	4,760	436,7	476,3	39,6	5,0	58,4	41,6
10	2,000	407,4	436,3	28,9	3,7	62,1	37,9
20	0,841	373,2	398,4	25,2	3,2	65,3	34,7
40	0,420	335,3	367,9	32,6	4,1	69,4	30,6
60	0,250	287,4	315,5	28,1	3,6	73,0	27,0
100	0,149	299,3	322,2	22,9	2,9	75,9	24,1
200	0,074	296,4	315,5	19,1	2,4	78,3	21,7
FONDO	0,000	257,8	258,1	0,3	21,7	100,0	0,0

HUMEDAD NATURAL (HN):	8,9 %
HUMEDAD DE EQUIL.(Heq):	19,0 %
LÍMITE LÍQUIDO (LL):	32,7 %
LÍMITE PLÁSTICO (LP):	20,9 %
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP):	11,8 %

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Rec	989,4
Peso Suelo Total Lavado + Recipient	819,3
Peso Recipiente	202,9
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	786,5
Peso Suelo Seco Lavado	616,4

PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	58,4
% ARENAS	19,9
% FINOS	21,7



CLASIFICACION DEL MATERIAL	
CLASIFICACION USC	GC

FIGURA 14. Determinación de Límites de Atterberg, gradación y Curva granulométrica para clasificar el suelo.