

	SONDEO 1		SONDEO 2	
Sondeo	Ni	N60i	Ni	N60i
NPROM	5	6,25	19	23,75
	8	10	20	25
	8	10	26	32,5
	15	18,75	22	27,5
Nprom	11		27	

Nprom	% Finos	Cu (kN/m²)	Cu (Ton/m2)	C (Ton/m2)	Φ eq ² min (Peck)	Φ eq ² min (Peck, Hanson y	Φ eq ² min (kishida)	Φ eq ² min (Schmertman)	Φ eq ² min (JNR)	Φ eq ² min (JRB)	Φ eq ² min Muromachi	Φ eq ² min (Prom)
11	0,22	60,50	6,05	1,00	31,25	30,52	26,73	39,92	29,06	25,16	31,61	25,94

Sondeo	i	di (m)	Ni	N60i	di/Ni
NPROM	1	0,5	5	6,25	0,08
	2	0,5	8	10	0,05
	3	0,5	8	10	0,05
	4	0,5	15	18,75	0,03
	5	0,5	26	32,5	0,02
	6	2	100	125	0,02
	7	2	100	125	0,02
	8	1,5	100	125	0,01
	9	2	100	125	0,02
	10	2	100	125	0,02
	11	2	100	125	0,02
	12	2	100	125	0,02
	13	2	100	125	0,02
	14	2	100	125	0,02
	Σ	20			0,36

Nprom	55
--------------	----

Método B: método $\bar{N}$

El número medio de golpes del ensayo de penetración estándar en cualquier perfil de suelo, indistintamente que esté integrado por suelos no cohesivos o cohesivos, se obtiene por medio de:

$$\bar{N} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{N_i}}$$

donde:

N_i = número de golpes por pie obtenidos en el ensayo de penetración estándar, realizado in situ de acuerdo con la norma ASTM D1586, haciendo corrección por energía N60, correspondiente al estrato i . El valor de N_i a emplear para obtener el valor medio, no debe exceder 100.

$\bar{N}$ = número de golpes promedio del Ensayo de Penetración Estándar (SPT) en golpes/pie, (Norma ASTM D 1586) para los 30 m superiores del perfil de suelo

Sondeo	i	di (m)	Ni	N60i	di/Ni
NPROM	1	0,5	19	23,75	0,02
	2	0,5	20	25	0,02
	3	0,5	26	32,5	0,02
	4	0,5	22	27,5	0,02
	5	0,5	48	60	0,01
	6	0,5	71	88,75	0,01
	7	2	100	125	0,02
	8	2	100	125	0,02
	9	2	100	125	0,02
	10	2	100	125	0,02
	11	2	100	125	0,02
	12	2	100	125	0,02
	13	2	100	125	0,02
	14	2	100	125	0,02
	15	2	100	125	0,02
	Σ	21			0,23

Nprom	90
--------------	----

Método B: método $\bar{N}$

El número medio de golpes del ensayo de penetración estándar en cualquier perfil de suelo, indistintamente que esté integrado por suelos no cohesivos o cohesivos, se obtiene por medio de:

$$\bar{N} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{N_i}}$$

donde:

N_i = número de golpes por pie obtenidos en el ensayo de penetración estándar, realizado in situ de acuerdo con la norma ASTM D1586, haciendo corrección por energía N60, correspondiente al estrato i . El valor de N_i a emplear para obtener el valor medio, no debe exceder 100.

$\bar{N}$ = número de golpes promedio del Ensayo de Penetración Estándar (SPT) en golpes/pie, (Norma ASTM D 1586) para los 30 m superiores del perfil de suelo

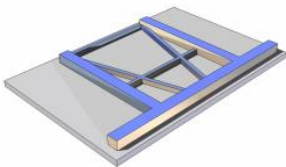
EVALUACIÓN DE ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS
PUENTE K38+800

NIVEL FREÁTICO	2,6
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN	7,26
INCREMENTO DH (m)	0,5
CARGA EN SUPER (T/m2)	60,47
Kv(T/m3)	1064,92

B=	7
L=	2,2

RESULTADOS	
DEFORMACION ACUMULADA	0,0568
ASENTAMIENTO TOTAL(m)	0,0568

PROFUNDIDAD (m)	g (t/m3)	u (t/m2)	uuo (t/m2)	u'uo (t/m2)	I	Du'uo (t/m2)	E (t/m2)	d (m)
0	1,97	0	0	0	0	0	840	0
0,5	1,97	0	0,985	0,985	0	0	840	0
1	1,97	0	1,97	1,97	0	0	840	0
1,5	1,97	0	2,955	2,955	0	0	840	0
2	1,97	0	3,94	3,94	0	0	840	0
2,5	1,97	0	4,925	4,925	0	0	840	0
3	1,97	0,4	5,91	5,51	0	0	840	0
3,5	1,97	0,9	6,895	5,995	0	0	840	0
4	1,97	1,4	7,88	6,48	0	0	840	0
4,5	1,97	1,9	8,865	6,965	0	0	840	0
5	1,97	2,4	9,85	7,45	0	0	840	0
5,5	1,97	2,9	10,835	7,935	0	0	840	0
6	1,97	3,4	11,82	8,42	0	0	840	0
6,5	1,97	3,9	12,805	8,905	0	0	840	0
7	1,97	4,4	13,79	9,39	0	0	840	0
7,5	1,97	4,9	14,775	9,875	0,8717507	52,71476768	840	0,031377838
8	1,97	5,4	15,76	10,36	0,6767565	40,92346499	840	0,024359205
8,5	2,2	5,9	16,86	10,96	0,5432942	32,85300011	119164	0,000137848
9	2,2	6,4	17,96	11,56	0,4472116	27,04288585	119164	0,000113469
9,5	2,2	6,9	19,06	12,16	0,3753754	22,69894895	119164	9,52425E-05
10	2,2	7,4	20,16	12,76	0,3200625	19,35418035	119164	8,12082E-05
10,5	2,2	7,9	21,26	13,36	0,2764534	16,71713436	119164	7,01434E-05
11	2,2	8,4	22,36	13,96	0,241396	14,5972136	119164	6,12484E-05
11,5	2,2	8,9	23,46	14,56	0,2127495	12,86496209	119164	5,39801E-05
12	2,2	9,4	24,56	15,16	0,1890136	11,42965501	119164	4,79577E-05
12,5	2,2	9,9	25,66	15,76	0,1691089	10,2260129	119164	4,29073E-05
13	2,2	10,4	26,76	16,36	0,1522407	9,205995516	119164	3,86274E-05
13,5	2,2	10,9	27,86	16,96	0,137813	8,333554073	119164	3,49667E-05
14	2,2	11,4	28,96	17,56	0,1253708	7,581173536	119164	3,18098E-05
14,5	2,2	11,9	30,06	18,16	0,1145615	6,927534636	119164	2,90672E-05
15	2,2	12,4	31,16	18,76	0,1051083	6,355896573	119164	2,66687E-05
15,5	2,2	12,9	32,26	19,36	0,0967911	5,852955521	119164	2,45584E-05
16	2,2	13,4	33,36	19,96	0,0894332	5,408024363	119164	2,26915E-05
16,5	2,2	13,9	34,46	20,56	0,0828912	5,012433687	119164	2,10317E-05
17	2,2	14,4	35,56	21,16	0,0770479	4,659087953	119164	1,95491E-05
17,5	2,2	14,9	36,66	21,76	0,0718064	4,342132258	119164	1,82191E-05
18	2,2	15,4	37,76	22,36	0,0670861	4,056699118	119164	1,70215E-05
18,5	2,2	15,9	38,86	22,96	0,0628198	3,798713907	119164	1,5939E-05
19	2,2	16,4	39,96	23,56	0,0589506	3,564743856	119164	1,49573E-05
19,5	2,2	16,9	41,06	24,16	0,0554305	3,35187974	119164	1,40641E-05
20	2,2	17,4	42,16	24,76	0,0522183	3,15764239	119164	1,32491E-05

	CALCULO DE LOS COEFICIENTES DE PRESIÓN ACTIVA (Ka), COEFICIENTE DE PRESIÓN EN REPOSO (Ko), Y MONONOBE OKABE	
	PROYECTO:	CORREDOR VIAL ATACO-PLANADAS
	LOCALIZACIÓN:	PUENTE K38+800
	FECHA:	SEPTIEMBRE DE 2022
DISEÑOS GEOTÉCNICOS S.A.S		

DATOS

Aceleración Aa	0,25	CCP-14
Peso unitario del materia de Relleno	2	t/m3
Angulo de fricción interna	30	(°)
Sobrecarga tránsito vehicular (H.5.1.2 — Estados Límite de Falla-NSR-10)	1,5	t/m2

Coeficiente de presión activa (Ka)

$Ka = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$
--

Ka =	0,333
------	-------

Coeficiente de presión en reposo (Ko):

$Ko = (1 - \sin \phi)$

Ko =	0,5
------	-----

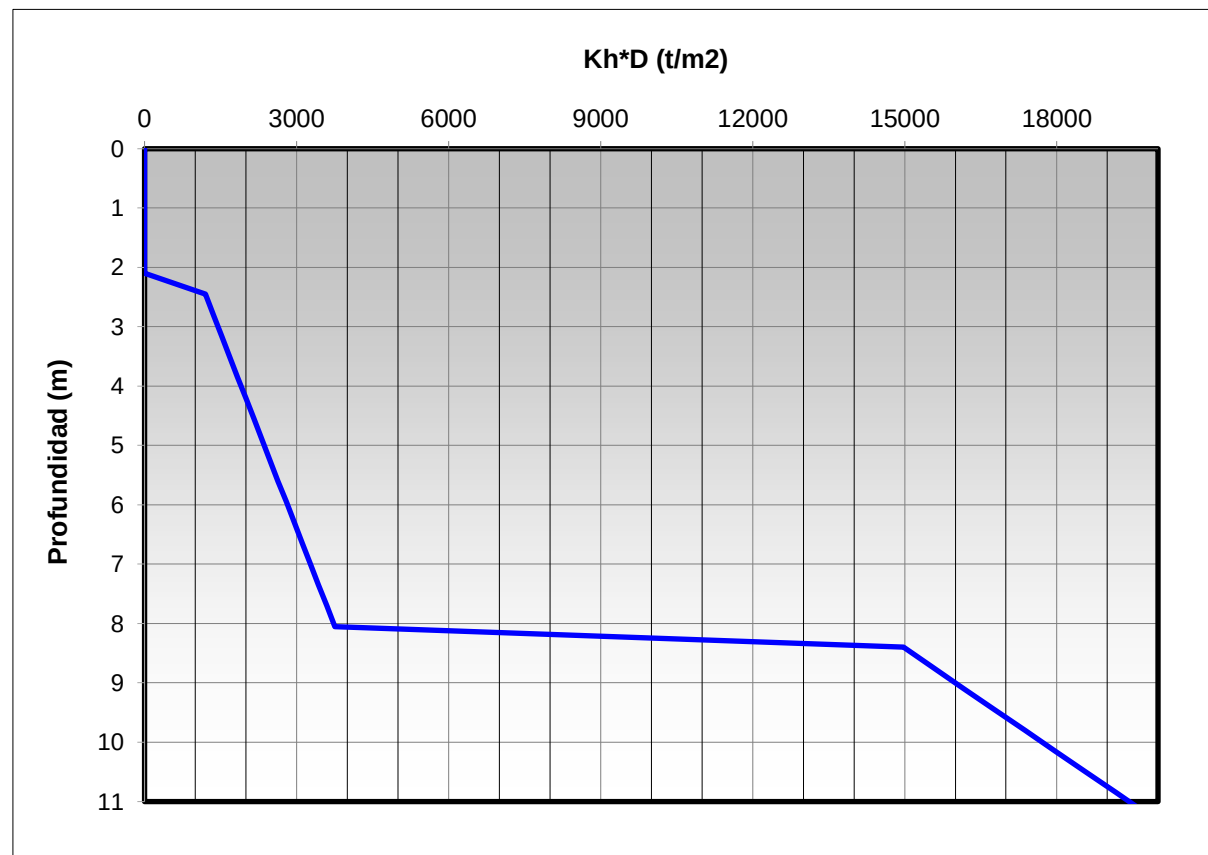
CALCULO DE MONONOBE OKABE

Aa	0,25
Av	0
ϕ	30
δ	20
ψ	-
DA	2,262684636

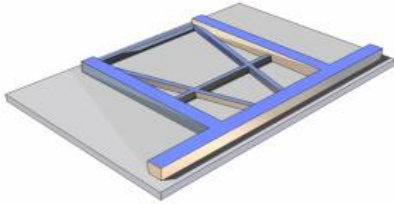
Ka (mononobe okabe)	0,5082
Ko	0,5000
Ka	0,3333

CALCULO DEL COEFICIENTE DE RESORTE PARA SUELOS CON COMPONENTE COHESIVA Y/O FRICCIONANTE

prof (m)	N(Golpes/Pie)	C' (t/m2)	150*Cu	Kh(53%)	nh (t/m3)	nh usar	nh*z (t/m2)	nh*z(100%)	Granular+Cohesivo
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
0,35	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
0,7	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
1,05	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
1,4	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
1,75	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
2,1	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
2,45	12	1	150	79,5	456,504	456,504	1118,4348	1118,43	1197,93
2,8	12	1	150	79,5	456,504	456,504	1278,2112	1278,21	1357,71
3,15	12	1	150	79,5	456,504	456,504	1437,9876	1437,99	1517,49
3,5	12	1	150	79,5	456,504	456,504	1597,764	1597,76	1677,26
3,85	12	1	150	79,5	456,504	456,504	1757,5404	1757,54	1837,04
4,2	12	1	150	79,5	456,504	456,504	1917,3168	1917,32	1996,82
4,55	12	1	150	79,5	456,504	456,504	2077,0932	2077,09	2156,59
4,9	12	1	150	79,5	456,504	456,504	2236,8696	2236,87	2316,37
5,25	12	1	150	79,5	456,504	456,504	2396,646	2396,65	2476,15
5,6	12	1	150	79,5	456,504	456,504	2556,4224	2556,42	2635,92
5,95	12	1	150	79,5	456,504	456,504	2716,1988	2716,20	2795,70
6,3	12	1	150	79,5	456,504	456,504	2875,9752	2875,98	2955,48
6,65	12	1	150	79,5	456,504	456,504	3035,7516	3035,75	3115,25
7	12	1	150	79,5	456,504	456,504	3195,528	3195,53	3275,03
7,35	12	1	150	79,5	456,504	456,504	3355,3044	3355,30	3434,80
7,7	12	1	150	79,5	456,504	456,504	3515,0808	3515,08	3594,58
8,05	12	1	150	79,5	456,504	456,504	3674,8572	3674,86	3754,36
8,4	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	14379,876	14379,88	14976,13
8,75	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	14979,0375	14979,04	15575,29
9,1	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	15578,199	15578,20	16174,45
9,45	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	16177,3605	16177,36	16773,61
9,8	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	16776,522	16776,52	17372,77
10,15	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	17375,6835	17375,68	17971,93
10,5	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	17974,845	17974,85	18571,10
10,85	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	18574,0065	18574,01	19170,26
11,2	50	7,5	1125	596,25	1902,1	1711,89	19173,168	19173,17	19769,42



EVALUACIÓN DEL COEFICIENTE DE REACCIÓN VERTICAL (Kv)



PROYECTO:

1337D

LOCALIZACIÓN

PUENTE K38+800

FECHA:

SEPTIEMBRE DE 2022

NIVEL FREÁTICO	2,6
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN	7,28
INCREMENTO DH (m)	0,5
CARGA EN SUPER (T/m ²)	60,47
B	7
L	2,2

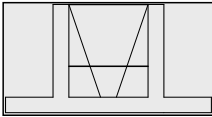
RESULTADOS	
DEFORMACION ACUMULADA	0,057
ASENTAMIENTO TOTAL(m)	0,0568

$$k_v = q/\delta$$

$$k_v = 1064,92 \text{ t/m}^3$$

Calle 45 No. 66 A-16, TELEFAX 2217717 - 2210712 CELL: 312+5849024

[Email disgeotec@gmail.com](mailto:disgeotec@gmail.com) Bogotá, D.C., Colombia (América del Sur)



ANALISIS DEL POTENCIAL DE LICUACION

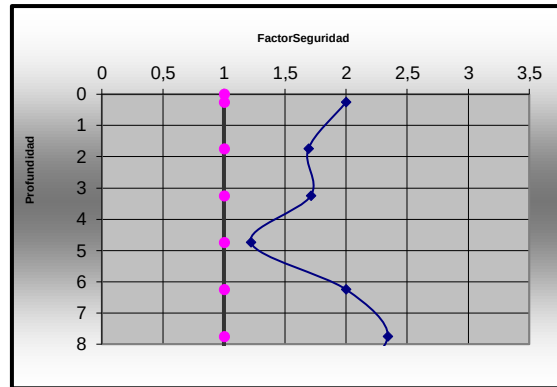
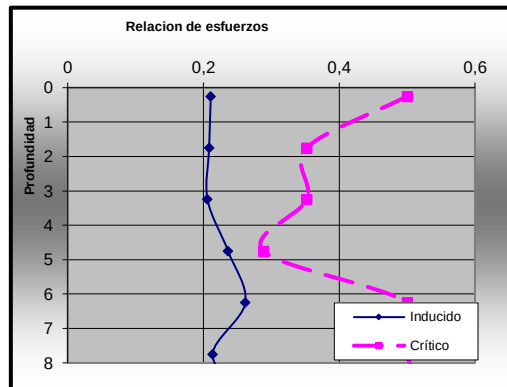
PROYECTO: PUENTE K38 - Sitios Críticos Ataco Planadas No.: 1007A

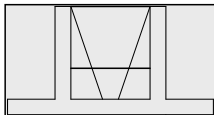
CONDICIÓN DE ANÁLISIS: Potencial de licuación Sondeo 2

N.F (m)	3,50
a.max/g	0,25

Coefiente de sitio	1,3
--------------------	-----

Z (m)	$\bar{\sigma}_v$ (t/m ²)	$\bar{\sigma}'_v$ (t/m ²)	rd	$\tau_{prom}/\bar{\sigma}'_v$	N medido	Cn	F (%)	Cf (N)	NI(60)	$\tau_{lic}/\bar{\sigma}'_v$	IP (%)	Cp	$(\tau_{pro}/\bar{\sigma}'_v)/Cp$	F.S
0,25	0,48	0,475	0,998	0,21	29	4,59	27,3	7,2	140	falso	0,0	1,00	0,21	2,00
1,75	3,33	3,325	0,987	0,21	20	1,26	27,3	7,2	32	0,35	0,0	1,00	0,21	1,69
3,25	6,18	6,175	0,975	0,21	26	0,97	27,3	7,2	32	0,35	0,0	1,00	0,21	1,71
4,75	9,03	7,775	0,964	0,24	22	0,87	29,6	7,4	26	0,29	0,0	1,00	0,24	1,22
6,25	11,88	9,125	0,952	0,26	48	0,79	29,6	7,4	45	falso	0,0	1,00	0,26	2,00
7,75	14,73	10,475	0,941	0,28	71	0,74	91,8	9,8	62	0,50	19,0	1,31	0,21	2,34





ANALISIS DEL POTENCIAL DE LICUACION

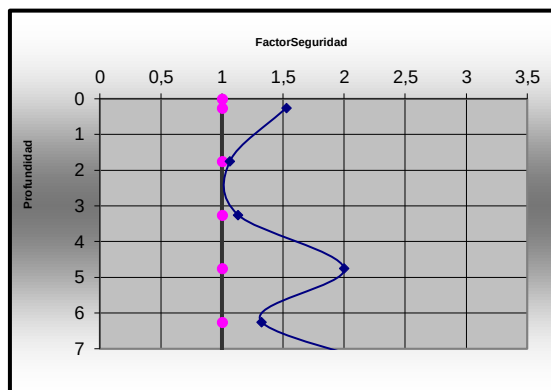
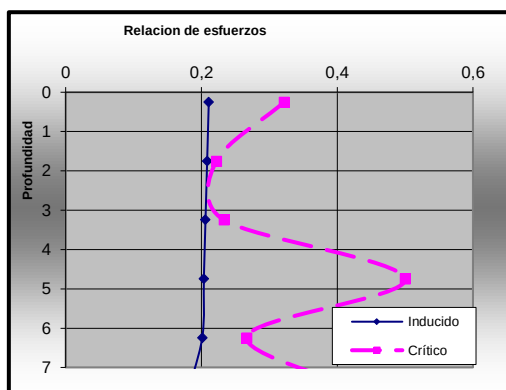
PROYECTO: PUENTE K38 - Sitios Críticos Ataco Planadas No.: 1337D

CONDICIÓN DE ANÁLISIS: Potencial de licuación Sondeo 1

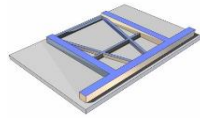
N.F (m)	7,90
a.max/g	0,25

Coefiente de sitio	1,3
--------------------	-----

Z (m)	$\bar{\sigma}_v$ (t/m ²)	$\bar{\sigma}'_v$ (t/m ²)	rd	$\tau_{prom}/\bar{\sigma}'_v$	N medido	Cn	F (%)	Cf (N)	NI(60)	$\tau_{lic}/\bar{\sigma}'_v$	IP (%)	Cp	$(\tau_{pro}/\bar{\sigma}'_v)/Cp$	F.S
0,25	0,48	0,475	0,998	0,21	5	4,59	19,3	6,4	29	0,32	0,0	1,00	0,21	1,53
1,75	3,33	3,325	0,987	0,21	8	1,26	19,3	10,3	20	0,22	0,0	1,00	0,21	1,07
3,25	6,18	6,175	0,975	0,21	8	0,97	18,9	12,8	21	0,23	0,0	1,00	0,21	1,13
4,75	9,03	9,025	0,964	0,20	15	0,80	18,9	83,0	95	falso	0,0	1,00	0,20	2,00
6,25	11,88	11,875	0,952	0,20	26	0,70	12,6	5,5	24	0,27	0,0	1,00	0,20	1,32

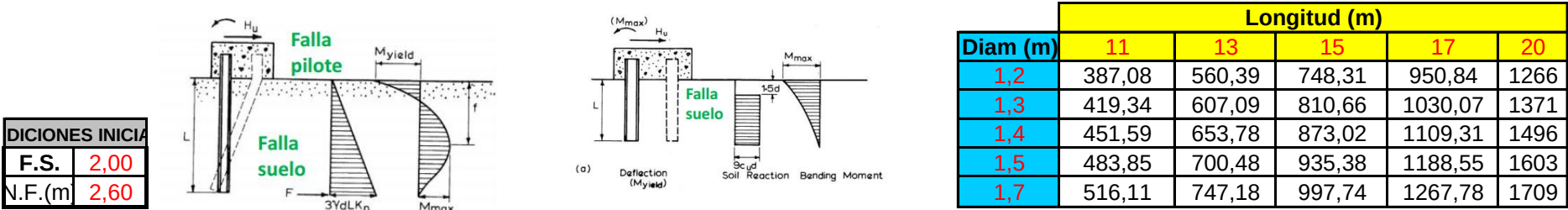


DISEÑO DE PILOTES POR CARGA LATERAL - PILOTE RESTRINGIDO

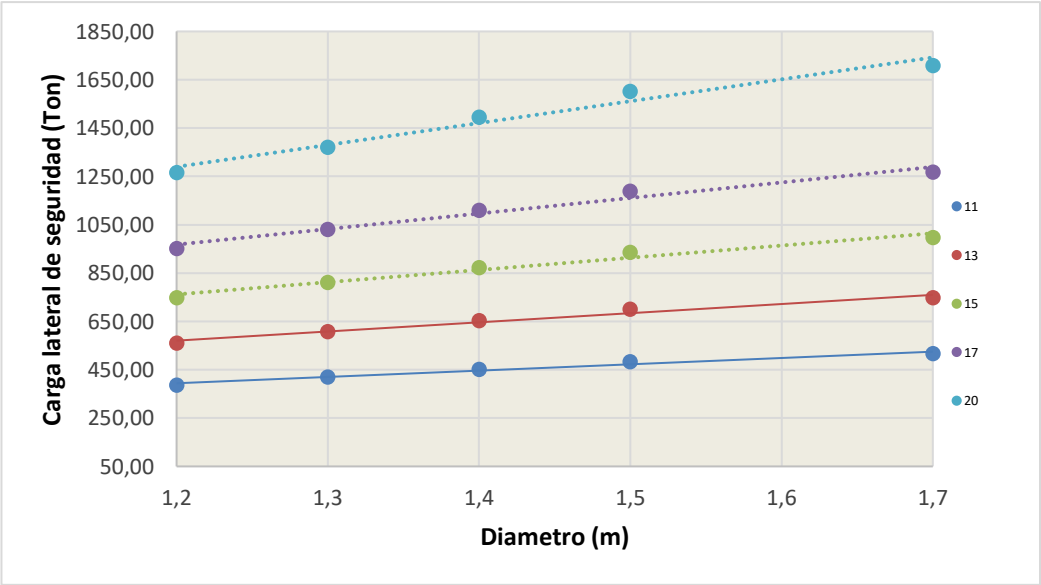


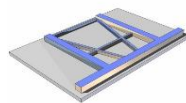
PROYECTO: CHEQUEO K38+300 - PUENTE
No: 1337D

Fecha: 21/09/2022



z(m)		γ	C'	Φ	u(Ton/m2)		u usar(Ton/m2)		σv(Ton/m2)		σ'v(Tov/m2)		σ'v usar (Tov/m2)		KP	Hu/d	
DESDE	HASTA	Ton/m2	Ton/m2	o	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR		Cohesion	Friccion
0,00	1,00	1,97	1,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00	1,97	0,00	1,97	2,55	9,00	3,77
1,00	1,50	1,97	1,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	2,96	1,97	2,96	1,97	2,96	2,55	4,50	4,72
1,50	2,00	1,97	1,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	3,94	2,96	3,94	2,96	3,94	2,55	4,50	6,60
2,00	2,50	1,97	1,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,94	4,93	3,94	4,93	3,94	4,93	2,55	4,50	8,49
2,50	2,85	1,97	1,00	26,00	0,00	0,25	0,00	0,25	4,93	5,61	4,93	5,36	4,93	5,36	2,55	3,15	6,90
2,85	3,00	1,97	1,00	26,00	0,25	0,40	0,25	0,40	5,61	5,91	5,36	5,51	5,36	5,51	2,55	1,35	3,12
3,00	4,00	1,97	1,00	26,00	0,40	1,40	0,40	1,40	5,91	7,88	5,51	6,48	5,51	6,48	2,55	9,00	22,96
4,00	5,00	1,97	1,00	26,00	1,40	2,40	1,40	2,40	7,88	9,85	6,48	7,45	6,48	7,45	2,55	9,00	26,67
5,00	6,00	1,97	1,00	26,00	2,40	3,40	2,40	3,40	9,85	11,82	7,45	8,42	7,45	8,42	2,55	9,00	30,39
6,00	7,00	1,97	1,00	26,00	3,40	4,40	3,40	4,40	11,82	13,79	8,42	9,39	8,42	9,39	2,55	9,00	34,10
7,00	8,00	1,97	1,00	26,00	4,40	5,40	4,40	5,40	13,79	15,76	9,39	10,36	9,39	10,36	2,55	9,00	37,82
8,00	9,00	2,20	7,50	33,00	5,40	6,40	5,40	6,40	15,76	17,96	10,36	11,56	10,36	11,56	3,38	67,50	55,61
9,00	10,00	2,20	7,50	33,00	6,40	7,40	6,40	7,40	17,96	20,16	11,56	12,76	11,56	12,76	3,38	67,50	61,70
10,00	11,00	2,20	7,50	33,00	7,40	8,40	7,40	8,40	20,16	22,36	12,76	13,96	12,76	13,96	3,38	67,50	67,79
11,00	13,00	2,20	7,50	33,00	8,40	10,40	8,40	10,40	22,36	26,76	13,96	16,36	13,96	16,36	3,38	135,00	153,84
13,00	15,00	2,20	7,50	33,00	10,40	12,40	10,40	12,40	26,76	31,16	16,36	18,76	16,36	18,76	3,38	135,00	178,20
15,00	17,00	2,20	7,50	33,00	12,40	14,40	12,40	14,40	31,16	35,56	18,76	21,16	18,76	21,16	3,38	135,00	202,55
17,00	20,00	2,20	7,50	33,00	14,40	17,40	14,40	17,40	35,56	42,16	21,16	24,76	21,16	24,76	3,38	202,50	349,50
20,00	21,00	2,20	7,50	33,00	17,40	18,40	17,40	18,40	42,16	44,36	24,76	25,96	24,76	25,96	3,38	67,50	128,68
																949,50	1383,40
																2332,90	





ANALISIS DE RESISTENCIA ULTIMA PARA CIMENTACIONES PROFUNDAS EN SUELOS COHESIVOS Y GRANULARES

Proyecto: **CHEQUEO K38+300 - PUENTE**

No: **1337D**

ATACO - PLANADAS

FECHA: **sep-22**

CAPACIDAD POR FRICCION

DATOS GENERALES			
Longitud (m)	20	Socav (m):	0
Diametro (m)	1,6	L efectiva:	20
N.F.(m)	2,60	15*D (m)=	24

Diam (m)	Carga de trabajo (ton)				
	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,20	2794,17	3078,658	3363,146	3647,634	4074,366
1,3	3279,269	3613,147	3947,03	4280,904	4781,72
1,4	3803,176	4190,396	4577,615	4964,835	5545,665
1,5	4365,89	4810,403	5254,92	5699,428	6366,197
1,6	4967,413	5473,170	5978,926	6484,683	7243,318

calcular

z(m)		γ	C'	Φ	u(Ton/m2)		u usar(Ton/m2)		σ_v (Ton/m2)		σ_v' (Ton/m2)		σ_v' usar (Ton/m2)		Cu	α	τ_s	Φ	β	ΔF_s
DESDE	HASTA	Ton/m ²	Ton/m ²	o	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	Ton/m ²	o	Ton/m ²	o	o	Ton
0,00	1,00	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00	1,97	0,00	1,97	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	6,13
1,00	1,50	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	2,96	1,97	2,96	1,97	2,96	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	3,90
1,50	2,00	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	3,94	2,96	3,94	2,96	3,94	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	4,45
2,00	2,50	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	3,94	4,93	3,94	4,93	3,94	4,93	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	5,00
2,50	2,85	1,97	1,0	26,0	0,00	0,25	0,00	0,25	4,93	5,61	4,93	5,36	4,93	5,36	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	3,78
2,85	3,00	1,97	1,0	26,0	0,25	0,40	0,25	0,40	5,61	5,91	5,36	5,51	5,36	5,51	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	1,67
3,00	4,00	1,97	1,0	26,0	0,40	1,40	0,40	1,40	5,91	7,88	5,51	6,48	5,51	6,48	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	11,76
4,00	5,00	1,97	1,0	26,0	1,40	2,40	1,40	2,40	7,88	9,85	6,48	7,45	6,48	7,45	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	12,85
5,00	6,00	1,97	1,0	26,0	2,40	3,40	2,40	3,40	9,85	11,82	7,45	8,42	7,45	8,42	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	13,94
6,00	7,00	1,97	1,0	26,0	3,40	4,40	3,40	4,40	11,82	13,79	8,42	9,39	8,42	9,39	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	15,03
7,00	8,00	1,97	1,0	26,0	4,40	5,40	4,40	5,40	13,79	15,76	9,39	10,36	9,39	10,36	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	16,11
8,00	9,00	2,20	7,5	33,0	5,40	6,40	5,40	6,40	15,76	17,96	10,36	11,56	10,36	11,56	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	38,97
9,00	10,00	2,20	7,5	33,0	6,40	7,40	6,40	7,40	17,96	20,16	11,56	12,76	11,56	12,76	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	40,69
10,00	11,00	2,20	7,5	33,0	7,40	8,40	7,40	8,40	20,16	22,36	12,76	13,96	12,76	13,96	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	42,41
11,00	13,00	2,20	7,5	33,0	8,40	10,40	8,40	10,40	22,36	26,76	13,96	16,36	13,96	16,36	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	89,99
13,00	15,00	2,20	7,5	33,0	10,40	12,40	10,40	12,40	26,76	31,16	16,36	18,76	16,36	18,76	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	96,87
15,00	17,00	2,20	7,5	33,0	12,40	14,40	12,40	14,40	31,16	35,56	18,76	21,16	18,76	21,16	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	103,75
17,00	20,00	2,20	7,5	33,0	14,40	17,40	14,40	17,40	35,56	42,16	21,16	24,76	21,16	24,76	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	168,53
20,00	21,00	2,20	7,5	33,0	17,40	18,40	17,40	18,40	42,16	44,36	24,76	25,96	24,76	25,96	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CAPACIDAD POR PUNTA

Ab (m2) : 2,011
Nc: 134,12
Nq: 106,81
 γ D (t/m2) 24,76

Pbu(ton) **7339,8** 7339,8

RESUMEN DE RESULTADOS			
Carga de fricción última (ton)			675,85
Carga de punta última (ton)			7339,83
Peso del pilote (ton)			96,51081
Carga neta última (ton)			7243,32
Factor de seguridad			1
Carga de trabajo (ton)			7243,318

Cu base: 7,50
 Φ base: 33,00
 γ D (t/m2): 24,76

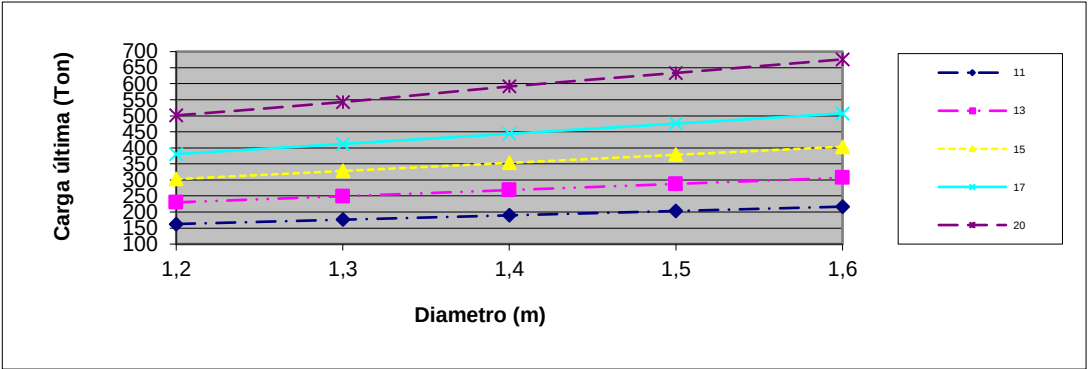
Carga F	
Carga P	X

Pfu (Ton) : **675,85**

CALCULO DE PILOTES POR PUNTA Y FRICCION EN CONDICIONES DRENADAS Y NO DRENADAS
PRESENTACION DE RESULTADOS

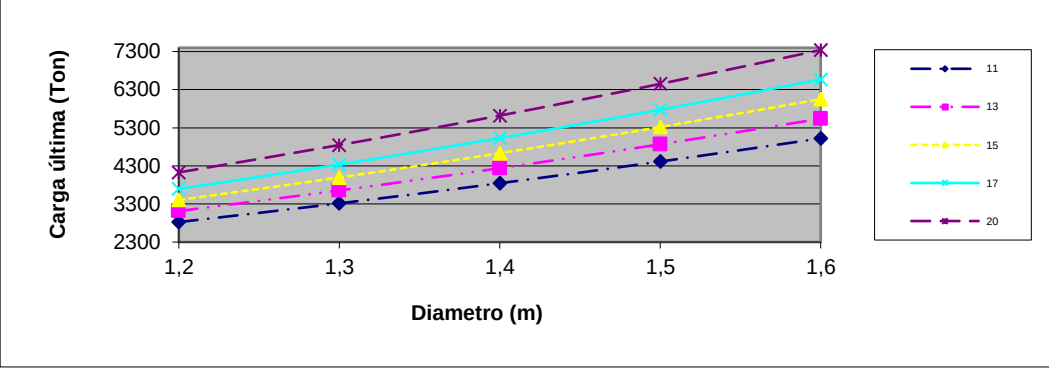
RESISTENCIA ULTIMA POR FRICCION

Diam (m)	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,2	162,52	230	302,67	380,483	501,077
1,3	176,06	249,2	327,89	412,19	542,834
1,4	189,61	268,3	353,11	443,897	591,365
1,5	203,15	287,5	378,33	475,604	633,605
1,6	216,69	306,7	403,56	507,311	675,845



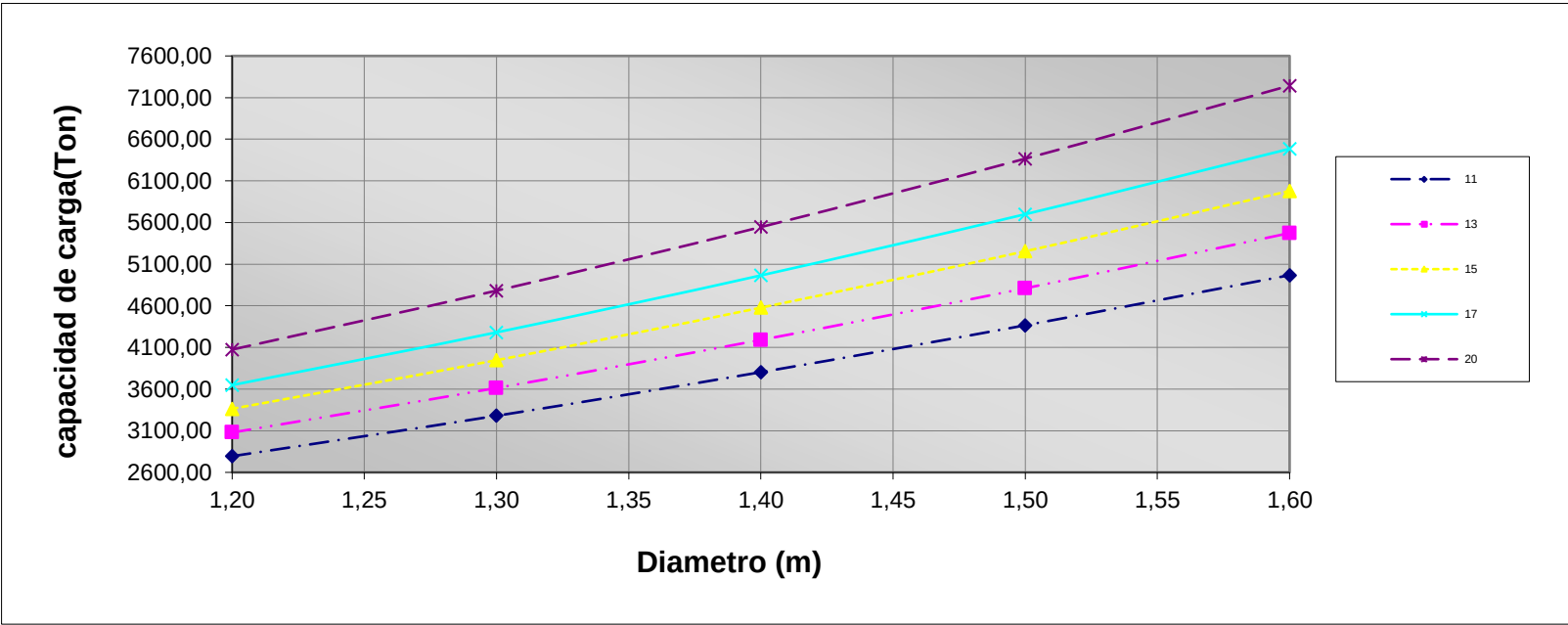
RESISTENCIA ULTIMA POR PUNTA

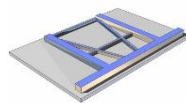
Diam (m)	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,2	2824,028	3113,945	3403,8616	3694	4128,65
1,3	3314,311	3654,56	3994,81	4335	4845,43
1,4	3843,816	4238,425	4633,0338	5028	5619,56
1,5	4412,544	4865,539	5318,5337	5772	6451,02
1,6	5020,494	5535,902	6051,3095	6567	7339,83



RESISTENCIA NETA DE SEGURIDAD
SIN PESO DE PILOTES

Diam (m)	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,2	2794,17	3078,7	3363	3647,6	4074,37
1,3	3279,27	3613,1	3947	4280,9	4781,72
1,4	3803,18	4190,4	4578	4964,8	5545,67
1,5	4365,89	4810,4	5255	5699,4	6366,2
1,6	4967,41	5473,2	5979	6484,7	7243,32





ANALISIS DE RESISTENCIA ULTIMA PARA CIMENTACIONES PROFUNDAS EN SUELOS COHESIVOS Y GRANULARES

Proyecto: **CHEQUEO K38+300 - PUENTE**

No: **1337D**

ATACO - PLANADAS

FECHA: **sep-22**

CAPACIDAD POR FRICCION

DATOS GENERALES			
Longitud (m)	20	Socav (m):	0
Diametro (m)	1,6	L efectiva:	20
N.F.(m)	2,60	15*D (m)=	24

Diam (m)	Carga de trabajo (ton)				
	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,20	931,39	1026,219	1121,049	1215,878	1358,122
1,3	1093,090	1204,382	1315,68	1426,968	1593,91
1,4	1267,725	1396,799	1525,872	1654,945	1848,555
1,5	1455,30	1603,468	1751,64	1899,809	2122,066
1,6	1655,804	1824,390	1992,975	2161,561	2414,439

calcular

z(m)		γ	C'	Φ	u(Ton/m2)		u usar(Ton/m2)		σ_v (Ton/m2)		σ_v' (Ton/m2)		σ_v' usar (Ton/m2)		Cu	α	τ_s	Φ	β	ΔF_s
DESDE	HASTA	Ton/m ²	Ton/m ²	o	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	Ton/m ²	o	Ton/m ²	o	o	Ton
0,00	1,00	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00	1,97	0,00	1,97	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	6,13
1,00	1,50	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	2,96	1,97	2,96	1,97	2,96	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	3,90
1,50	2,00	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	3,94	2,96	3,94	2,96	3,94	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	4,45
2,00	2,50	1,97	1,0	26,0	0,00	0,00	0,00	0,00	3,94	4,93	3,94	4,93	3,94	4,93	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	5,00
2,50	2,85	1,97	1,0	26,0	0,00	0,25	0,00	0,25	4,93	5,61	4,93	5,36	4,93	5,36	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	3,78
2,85	3,00	1,97	1,0	26,0	0,25	0,40	0,25	0,40	5,61	5,91	5,36	5,51	5,36	5,51	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	1,67
3,00	4,00	1,97	1,0	26,0	0,40	1,40	0,40	1,40	5,91	7,88	5,51	6,48	5,51	6,48	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	11,76
4,00	5,00	1,97	1,0	26,0	1,40	2,40	1,40	2,40	7,88	9,85	6,48	7,45	6,48	7,45	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	12,85
5,00	6,00	1,97	1,0	26,0	2,40	3,40	2,40	3,40	9,85	11,82	7,45	8,42	7,45	8,42	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	13,94
6,00	7,00	1,97	1,0	26,0	3,40	4,40	3,40	4,40	11,82	13,79	8,42	9,39	8,42	9,39	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	15,03
7,00	8,00	1,97	1,0	26,0	4,40	5,40	4,40	5,40	13,79	15,76	9,39	10,36	9,39	10,36	1,00	1,00	1,00	26,00	0,22	16,11
8,00	9,00	2,20	7,5	33,0	5,40	6,40	5,40	6,40	15,76	17,96	10,36	11,56	10,36	11,56	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	38,97
9,00	10,00	2,20	7,5	33,0	6,40	7,40	6,40	7,40	17,96	20,16	11,56	12,76	11,56	12,76	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	40,69
10,00	11,00	2,20	7,5	33,0	7,40	8,40	7,40	8,40	20,16	22,36	12,76	13,96	12,76	13,96	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	42,41
11,00	13,00	2,20	7,5	33,0	8,40	10,40	8,40	10,40	22,36	26,76	13,96	16,36	13,96	16,36	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	89,99
13,00	15,00	2,20	7,5	33,0	10,40	12,40	10,40	12,40	26,76	31,16	16,36	18,76	16,36	18,76	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	96,87
15,00	17,00	2,20	7,5	33,0	12,40	14,40	12,40	14,40	31,16	35,56	18,76	21,16	18,76	21,16	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	103,75
17,00	20,00	2,20	7,5	33,0	14,40	17,40	14,40	17,40	35,56	42,16	21,16	24,76	21,16	24,76	7,50	0,62	4,63	33,00	0,29	168,53
20,00	21,00	2,20	7,5	33,0	17,40	18,40	17,40	18,40	42,16	44,36	24,76	25,96	24,76	25,96	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CAPACIDAD POR PUNTA

Ab (m2) : 2,011
Nc: 134,12
Nq: 106,81
 γD (t/m2) 24,76

Pbu(ton) 7339,8 7339,8

RESUMEN DE RESULTADOS			
Carga de fricción última (ton)			675,85
Carga de punta última (ton)			7339,83
Peso del pilote (ton)			96,51081
Carga neta última (ton)			7243,32
Factor de seguridad			3
Carga de trabajo (ton)			2414,439

Cu base: 7,50
 Φ base: 33,00
 γD (t/m2): 24,76

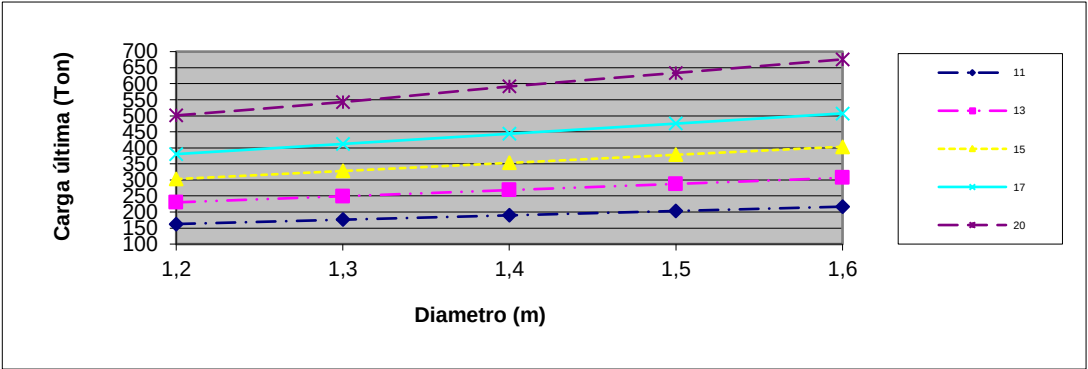
Carga F	
Carga P	X

Pfu (Ton) : 675,85

CALCULO DE PILOTES POR PUNTA Y FRICCION EN CONDICIONES DRENADAS Y NO DRENADAS
PRESENTACION DE RESULTADOS

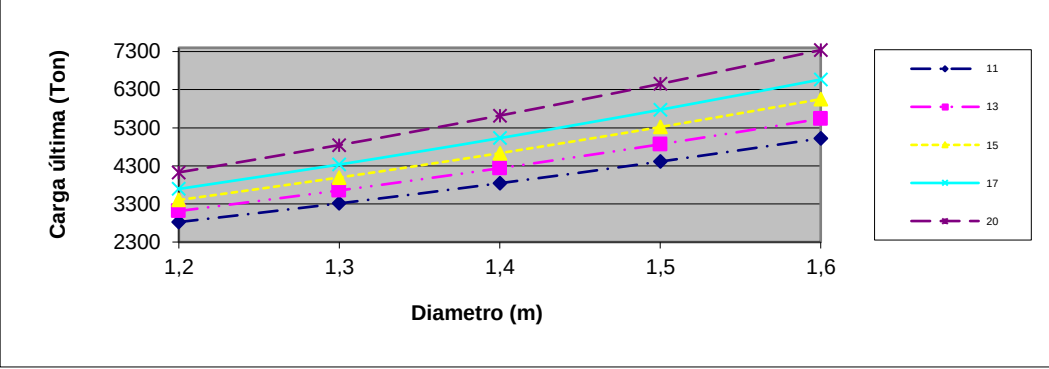
RESISTENCIA ULTIMA POR FRICCION

Diam (m)	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,2	162,52	230	302,67	380,483	501,077
1,3	176,06	249,2	327,89	412,19	542,834
1,4	189,61	268,3	353,11	443,897	591,365
1,5	203,15	287,5	378,33	475,604	633,605
1,6	216,69	306,7	403,56	507,311	675,845



RESISTENCIA ULTIMA POR PUNTA

Diam (m)	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,2	2824,028	3113,945	3403,8616	3694	4128,65
1,3	3314,311	3654,56	3994,81	4335	4845,43
1,4	3843,816	4238,425	4633,0338	5028	5619,56
1,5	4412,544	4865,539	5318,5337	5772	6451,02
1,6	5020,494	5535,902	6051,3095	6567	7339,83



RESISTENCIA NETA DE SEGURIDAD
SIN PESO DE PILOTES

Diam (m)	Longitud (m)				
	11	13	15	17	20
1,2	931,39	1026,2	1121	1215,9	1358,12
1,3	1093,09	1204,4	1316	1427	1593,91
1,4	1267,73	1396,8	1526	1654,9	1848,56
1,5	1455,3	1603,5	1752	1899,8	2122,07
1,6	1655,8	1824,4	1993	2161,6	2414,44

