



ANEXO - PARAMETROS PARA CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE



ESTUDIO DE SUELOS Y CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES PROYECTO CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DEL MUNICIPIO DE LETICIA, DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS

MUESTRAS No. **3 - 4** SONDEOS SP-1, SP-2, SP3
PROFUNDIDAD: **1.50 - 2,50**
DESCRIPCION: SUELO FINO LIMO ARCILLOSO DE COLOR GRIS CON BETAS, CONSISTENCIA MEDIA, HUMEDAD MEDIA, PLASTICIDAD MEDIA

DATOS:

QU 1 = 0.67 Kg/cm2
QU 2 = 0.56 Kg/cm2
QU 3 = 0.67 Kg/cm2
qu prom = 0.63 Kg/cm2
cu = 0.31 Kg/cm2

CLASIFICACION DEL SUELO SEGÚN NSR-10:
ANGULO DE FRICCION INTERNA 0.00

Suelo Cohesivo

Parámetros de Resistencia Condiciones No drenadas:

ϕ'	c'
0.0	0.31

P - 200	A	ACTIVIDAD
58.40	0.21	INACTIVA
82.40	0.13	INACTIVA
75.10	0.13	INACTIVA

71.97	0.16	INACTIVA
-------	------	----------

SONDEO	SPT No.	Profundidad	N70	ϕ	γ_{hum} (ton/m ³)
SP-1	3 - 4	1 - 2	4	28	1.838
SP-2	3 - 4	1 - 2	4	26	1.619
SP-3	3 - 4	1 - 2	4	28	1.653

PROMEDIO	4	27.3	1.703
----------	---	------	-------

Nivel Freático: m

SING LTDA
NIT: 900.686.974-2
Nueva Escuela - Leticia

COLISEO PATINAJE - PISCINA OLÍMPICA

Numero de Golpes (SPT)	Consistencia	Cohesión (suelos finos o cohesivos) kg/cm ²
0-1	Muy blanda	0-0,25
2-4	Blanda	0,25-0,50
5-8	Firme	0,50-1,00
9-15	Consistente	1,00-1,50
16-30	Muy consistente	1,50-2,00
Más de 30	Dura	2,00 o mas

Medida con un muestreador de 3,5 cm de diámetro interno y 5 cm de diámetro exterior, hincando 30 cm con martillo de 64 kg cayendo a 75 cm de altura

*De Intro. A la mecánica de suelos y cimentaciones, B. sowers F. sowers

humedades		limites				
H.N.	LL	LP	IP	Cc	IL	CR
29.66	34.60	22.40	12.20	0.2	1.4	0.4
37.24	30.30	19.50	10.80	0.2	2.4	-0.6
34.31	31.25	21.15	10.10	0.2	0.0	0.0

33.7	32.1	21.0	11.0	0.2	1.3	-0.1
------	------	------	------	-----	-----	------

* VALORES EMPIRICOS DE ϕ , Dr y γ , RELATIVOS A N DEL SPT EN SUELOS GRANULARES NORMALMENTE CONSOLIDADOS Y UNA PROFUNDIDAD DE 6,0 M

Descripcion	Muy Suelta	Suelta	Mediana	Densa	Muy Densa
Densidad Relativa					
Dr	0 - 0,15	0,15 - 0,35	0,35 - 0,65	0,65 - 0,85	0,85 - 1,00
N ₇₀ SPT:	Fino	1 - 2	3 - 6	7 - 15	16 - 30
	Medio	2 - 3	4 - 7	8 - 20	21 - 40
	Grueso	3 - 6	5 - 9	10 - 25	26 - 45
ϕ°	Fino	26 - 28	28 - 30	30 - 34	33 - 38
	Medio	27 - 28	30 - 32	32 - 36	36 - 42
	Grueso	28 - 30	30 - 34	33 - 40	40 - 50
γ_{hum} (kN/m3)	11 - 16	14 - 18	17 - 20	17 - 22	20 - 23

* Bowles 1988

Tomada de la página 73 - Ingeniería de Fundaciones - Ing. Manuel Delgado Vargas
Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería - Segunda Reimpresión 2001



ESTUDIO DE SUELOS PARA CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE



PROYECTO: ESTUDIO DE SUELOS Y CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES PROYECTO CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DEL MUNICIPIO DE LETICIA, DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS

ANEXO - CALCULO CAPACIDAD PORTANTE NSR-10 - COLISEO PATINAJE - PISCINA OLÍMPICA

TIPO DE SUELO: Suelo Cohesivo

$\phi' = 0.00$ en grados
 $\phi' = 0.000$ en radianes

$$q_u = c N_c F_{cs} F_{cd} F_{ci} + q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma F_{\gamma s} F_{\gamma d} F_{\gamma i}$$

$c' = 3.15$ T/m²
 $N = 4$
 $N_c = 5.14$
 $N_q = 1.00$
 $N_\gamma = 0.00$

$\gamma = 1.703$ T/m³
 $D_f = 1.5$ m
 $B = 1.0$ m

$q = \gamma \cdot D_f = 2.555$ T/m²

$q_d = 29.46$ T/m²

F.S. = 3

$q_{ad} = \begin{matrix} 9.82 & \text{T/m}^2 \\ 0.98 & \text{Kg/cm}^2 \end{matrix}$

$Q = 9.8$ T

$\mu = 0.20$
 $C_d = 0.56$
 $E_d = 509.9$ T/m²

$K_s = 1,160.0$ T/m³
 $E_{nc} = 2,292.0$ T/m³
 $E_{sc} = 2,446.0$ T/m³

CAPACIDAD PORTANTE CUANDO SE PRESENTA NIVEL FREÁTICO:

CASO A: $0 \leq d_{nf} \leq D_f$
CASO B: $D_f < d_{nf} \leq (D_f + B)$
CASO C: $d_{nf} > (D_f + B)$

No presenta N.F.

Análisis de Parámetros de Resistencia:

Suelo Saturado ☐
Suelo no Saturado ☒

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE

1.50					
B	PRESION	CARGA	σ_c	ASENTAMIENTO	
(m)	(T/m ²)	(Q) Ton	(T/m ²)	m	cm
0.23	9.82	0.5	9.45	0.0023	0.229
0.32	9.82	1.0	9.77	0.0033	0.330
0.39	9.82	1.5	9.86	0.0041	0.406
0.45	9.82	2.0	9.88	0.0047	0.469
0.50	9.82	2.5	10.00	0.0053	0.527
0.55	9.82	3.0	9.92	0.0058	0.575
0.60	9.82	3.5	9.72	0.0062	0.615
0.64	9.82	4.0	9.77	0.0066	0.659
0.78	9.82	6.0	9.86	0.0081	0.811
0.90	9.82	8.0	9.88	0.0094	0.937
1.01	9.82	10.0	9.80	0.0104	1.044
1.11	9.82	12.0	9.74	0.0114	1.140
1.19	9.82	14.0	9.89	0.0124	1.240
1.28	9.82	16.0	9.77	0.0132	1.318
1.43	9.82	20.0	9.78	0.0147	1.475

MIN	0.23	9.82	0.50	9.45	0.00	0.23
MAX	1.43	9.82	20.00	10.00	0.01	1.47

SING LTDA
NIT: 950.096.974-24
Nativa Ciudad - Florencia

OBRA: **ESTUDIO DE SUELOS Y CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES PROYECTO CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DEL MUNICIPIO DE LETICIA, DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS**

CLIENTE: **GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS** OT O CONTRATO: OT-15-22

LOCALIZACIÓN: **COLISEO PATINAJE - PISCINA OLÍMPICA**

FECHA INFORME enero-2023

OBSERVACIONES: ESTIMACIÓN DE ASENTAMIENTOS SEGÚN DATOS OBTENIDOS DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR

Carga Admisible (qad):	9,820.00	Kg/m ²	0.98	Kg/cm ²
Módulo de Young (E):	509,858.00	Kg/m ²	51.0	Kg/cm ²
Coefficiente de Poisson (v):	0.20		0.20	
Ancho cimiento (B):	1.0	m	100	cm
Largo Cimiento (L):	1.0	m	100	cm
m:			1.00	
lp:			0.56	
Factor de seguridad:			3.00	

Carga flexible :

• Esquina :

$$s = q \cdot b \cdot \frac{1 - v^2}{E} \cdot I_p$$

• Centro :

$$s = 2 \cdot q \cdot b \cdot \frac{1 - v^2}{E} \cdot I_p$$

• Valor medio :

$$s = s(\text{centro}) \cdot 0.848$$

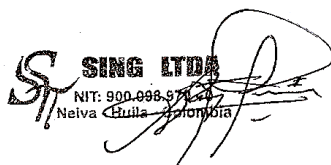
Carga rígida :

$$s = 93\% \cdot s(\text{valor medio})$$

ASENTAMIENTOS - COLISEO PATINAJE - PISCINA OLÍMPICA				
Carga Rígida	Carga Flexible			
	Esquina	Centro	Valor medio	Carga Total
cm	cm	cm	cm	T
1.633	1.035	2.071	1.756	9.82

La información aquí reportada pertenece unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita del representante de la firma Sing Ltda

ELABORA



SING LTDA
NIT: 900.098.974-20
Neiva - Huila - Colombia

GEOT. EDISSON MARTIN GARCIA
MAT. PROF. 19516-003390 CAU