CIMENTACIÓN PROFUNDA

CAPACIDAD DE CARGA VERTICAL / AXIAL

Proyecto: Adecuación de Escenarios "Unidad Deportiva de La Calle 42" - Ibagué

DATOS INICIALES: SECTOR **"EDIFICIO WUSHU"**

Tipo de cimentación: Pilotes pre-excavados en suelo de sección circular

Condición de Carga: Carga Muerta + Carga Viva normal (Análisis Estático) - COMPRESIÓN

Estratos de suelo: Arenas limo-arcillosas con gravas - Material Aluvial

Resistencia por Punta - Método de Janbu, N. (1976)

Prof.	N_{55}	ϕ	CD	Su	γ	ψ	N.F.	$\sigma_{vo'}$	r_u	$\sigma_{v'}$	Nq	Nc	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Estrato
m	g/pie	°		t/m²	t/m³		m	t/m²		t/m²	Diámetro =		0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m	
2.0	15	10	U	0.0	1.70	60	2.0	3.4	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Relleno
3.0	18	10	U	0.0	1.75	60	2.0	4.2	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Relleno
4.0	22	10	D	0.0	1.80	60	2.0	5.0	1.0	0.0	2.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
5.0	25	10	D	0.0	1.85	60	2.0	5.8	1.0	0.0	2.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
6.0	29	10	D	0.0	1.90	60	2.0	6.7	1.0	0.0	2.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
7.0	33	10	D	0.0	1.95	60	2.0	7.7	1.0	0.0	2.1	6.0	1.0	1.6	2.3	3.1	SM, GW, GP
8.0	36	24	D	0.0	2.00	60	2.0	8.7	1.0	0.0	6.0	11.3	3.8	6.0	8.6	11.7	SM, GW, GP
9.0	40	34	D	1.0	2.00	75	2.0	9.7	0.0	9.7	20.7	29.2	115.0	179.7	258.7	352.1	SM, GW, GP
10.0	44	34	D	1.0	2.05	75	2.0	10.7	0.0	10.7	20.7	29.2	125.9	196.7	283.3	385.5	SM, GW, GP
11.0	47	36	D	1.0	2.05	75	2.0	11.8	0.0	11.8	25.8	34.1	169.6	265.0	381.6	519.3	SM, GW, GP
12.0	51	36	D	1.0	2.05	75	2.0	12.8	0.0	12.8	25.8	34.1	183.2	286.3	412.2	561.1	SM, GW, GP
13.0	58	38	D	1.0	2.10	105	2.0	13.9	0.0	13.9	73.7	93.0	561.4	877.3	1263.3	1719.4	SM, GW, GP
14.0	58	38	D	1.0	2.10	105	2.0	15.0	0.0	15.0	73.7	93.0	602.2	940.9	1354.9	1844.2	SM, GW, GP
15.0	65	40	D	1.0	2.10	105	2.0	16.1	0.0	16.1	99.6	117.5	865.2	1351.9	1946.7	2649.7	SM, GW, GP
16.0	65	40	D	1.0	2.10	105	2.0	17.2	0.0	17.2	99.6	117.5	920.3	1437.9	2070.6	2818.4	SM, GW, GP

Resistencia por fricción en el Fuste - Métodos Alfa y Beta - Cimientos Excavados

Prof.	ΔL	γ'	σ'_v	N_{55}	ϕ	CD	Su	α	K	β	$\Sigma fs\alpha$	$\Sigma fs\beta$	Σfs_i	ΣPus_i (t)	ΣPus_i (t)	ΣPus_i (t)	ΣPus_i [t]
m	m	t/m³	t/m²	g/pie	°		t/m²		Ka/Ko		t/m²	t/m²	t/m²	0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m
2.0	1	0.7	0.0	15	10	U	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.0	1	0.8	0.0	18	10	U	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4.0	1	0.8	0.0	22	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.0	1	0.9	0.0	25	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6.0	1	0.9	0.0	29	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7.0	1	1.0	0.0	33	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8.0	1	1.0	0.0	36	24	D	0.0	1.36	0.42	0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9.0	1	1.0	9.7	40	34	D	1.0	1.14	0.28	0.13	1.1	1.2	1.1	2.9	3.6	4.3	5.0
10.0	1	1.1	10.7	44	34	D	1.0	1.14	0.28	0.13	2.3	2.6	2.3	5.7	7.2	8.6	10.0
11.0	1	1.1	11.8	47	36	D	1.0	1.14	0.26	0.13	3.4	4.1	3.4	8.6	10.7	12.9	15.0
12.0	1	1.1	12.8	51	36	D	1.0	1.14	0.26	0.13	4.6	5.7	4.6	11.5	14.3	17.2	20.0
13.0	1	1.1	13.9	58	38	D	1.0	1.14	0.24	0.12	5.7	7.4	5.7	14.3	17.9	21.5	25.0
14.0	1	1.1	15.0	58	38	D	1.0	1.14	0.24	0.12	6.8	9.3	6.8	17.2	21.5	25.8	30.0
15.0	1	1.1	16.1	65	40	D	1.0	1.14	0.22	0.12	8.0	11.2	8.0	20.0	25.0	30.0	35.0
16.0	1	1.1	17.2	65	40	D	1.0	1.14	0.22	0.12	9.1	13.3	9.1	22.9	28.6	34.3	40.0

Capacidad de carga admisible a Compresión - Q_{adm} (kN)

Nivel	Long.	FS_p	FS_f	Q_{adm} (t)				Q_{adm} promedio neta* (kN)			
(m)	(m)	Diámetros =		0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m	0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m
-5.0	5.0	3.0	1.8	0	0	0	0	-59	-92	-133	-181
-6.0	6.0	3.0	1.8	0	0	0	0	-70	-109	-157	-214
-7.0	7.0	3.0	1.8	0	1	1	1	-77	-121	-174	-237
-8.0	8.0	3.0	1.8	1	2	3	4	41	63	89	119
-9.0	9.0	3.0	1.8	40	62	89	120	176	270	384	518
-10.0	10.0	3.0	1.8	45	70	99	134	**360**	**553**	**787**	**1,062**
-11.0	11.0	3.0	1.8	61	94	134	181	**438**	**670**	**951**	**1,281**
-12.0	12.0	3.0	1.8	67	103	147	198	**917**	**1,413**	**2,016**	**2,726**
-13.0	13.0	3.0	1.8	195	302	433	587	**1,392**	**2,151**	**3,074**	**4,161**
-14.0	14.0	3.0	1.8	210	326	466	631	**2,139**	**3,313**	**4,743**	**6,429**
-15.0	15.0	3.0	1.8	300	465	666	903	2,534	3,926	5,620	7,618
-16.0	16.0	3.0	1.8	319	495	709	962	2,847	4,412	6,318	8,565

* **Nota**: Se incluye reducción por el Peso propio del elemento.

CIMENTACIÓN PROFUNDA

CAPACIDAD DE CARGA VERTICAL / AXIAL

Proyecto: Adecuación de Escenarios "Unidad Deportiva de La Calle 42" - Ibagué

DATOS INICIALES: SECTOR **"EDIFICIO WUSHU"**

Tipo de cimentación: Pilotes pre-excavados en suelo de sección circular

Condición de Carga: Carga Muerta + Carga Viva Extraordinaria (Análisis Estático) - COMPRESIÓN

Estratos de suelo: Arenas limo-arcillosas con gravas - Material Aluvial

Resistencia por Punta - Método de Janbu, N. (1976)

Prof.	N_{55}	ϕ	CD	Su	γ	ψ	N.F.	$\sigma_{vo'}$	r_u	$\sigma_{v'}$	Nq	Nc	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Estrato
m	g/pie	°		t/m²	t/m³		m	t/m²		t/m²	Diámetro =		0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m	
2.0	15	10	U	0.0	1.70	60	2.0	3.4	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Relleno
3.0	18	10	U	0.0	1.75	60	2.0	4.2	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Relleno
4.0	22	10	D	0.0	1.80	60	2.0	5.0	1.0	0.0	2.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
5.0	25	10	D	0.0	1.85	60	2.0	5.8	1.0	0.0	2.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
6.0	29	10	D	0.0	1.90	60	2.0	6.7	1.0	0.0	2.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
7.0	33	10	D	0.0	1.95	60	2.0	7.7	1.0	0.0	2.1	6.0	1.0	1.6	2.3	3.1	SM, GW, GP
8.0	36	24	D	0.0	2.00	60	2.0	8.7	1.0	0.0	6.0	11.3	3.8	6.0	8.6	11.7	SM, GW, GP
9.0	40	34	D	1.0	2.00	75	2.0	9.7	0.0	9.7	20.7	29.2	115.0	179.7	258.7	352.1	SM, GW, GP
10.0	44	34	D	1.0	2.05	75	2.0	10.7	0.0	10.7	20.7	29.2	125.9	196.7	283.3	385.5	SM, GW, GP
11.0	47	36	D	1.0	2.05	75	2.0	11.8	0.0	11.8	25.8	34.1	169.6	265.0	381.6	519.3	SM, GW, GP
12.0	51	36	D	1.0	2.05	75	2.0	12.8	0.0	12.8	25.8	34.1	183.2	286.3	412.2	561.1	SM, GW, GP
13.0	58	38	D	1.0	2.10	105	2.0	13.9	0.0	13.9	73.7	93.0	561.4	877.3	1263.3	1719.4	SM, GW, GP
14.0	58	38	D	1.0	2.10	105	2.0	15.0	0.0	15.0	73.7	93.0	602.2	940.9	1354.9	1844.2	SM, GW, GP
15.0	65	40	D	1.0	2.10	105	2.0	16.1	0.0	16.1	99.6	117.5	865.2	1351.9	1946.7	2649.7	SM, GW, GP
16.0	65	40	D	1.0	2.10	105	2.0	17.2	0.0	17.2	99.6	117.5	920.3	1437.9	2070.6	2818.4	SM, GW, GP

Resistencia por fricción en el Fuste - Métodos Alfa y Beta - Cimientos Excavados

Prof.	ΔL	γ'	σ'_v	N_{55}	ϕ	CD	Su	α	K	β	$\Sigma fs\alpha$	$\Sigma fs\beta$	Σfs_i	ΣPus_i (t)	ΣPus_i (t)	ΣPus_i (t)	ΣPus_i [t]
m	m	t/m³	t/m²	g/pie	°		t/m²		Ka/Ko		t/m²	t/m²	t/m²	0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m
2.0	1	0.7	0.0	15	10	U	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.0	1	0.8	0.0	18	10	U	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4.0	1	0.8	0.0	22	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.0	1	0.9	0.0	25	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6.0	1	0.9	0.0	29	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7.0	1	1.0	0.0	33	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8.0	1	1.0	0.0	36	24	D	0.0	1.36	0.42	0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9.0	1	1.0	9.7	40	34	D	1.0	1.14	0.28	0.13	1.1	1.2	1.2	2.9	3.6	4.3	5.0
10.0	1	1.1	10.7	44	34	D	1.0	1.14	0.28	0.13	2.3	2.6	2.4	5.7	7.2	8.6	10.0
11.0	1	1.1	11.8	47	36	D	1.0	1.14	0.26	0.13	3.4	4.1	3.7	8.6	10.7	12.9	15.0
12.0	1	1.1	12.8	51	36	D	1.0	1.14	0.26	0.13	4.6	5.7	5.1	11.5	14.3	17.2	20.0
13.0	1	1.1	13.9	58	38	D	1.0	1.14	0.24	0.12	5.7	7.4	6.5	14.3	17.9	21.5	25.0
14.0	1	1.1	15.0	58	38	D	1.0	1.14	0.24	0.12	6.8	9.3	8.0	17.2	21.5	25.8	30.0
15.0	1	1.1	16.1	65	40	D	1.0	1.14	0.22	0.12	8.0	11.2	9.6	20.0	25.0	30.0	35.0
16.0	1	1.1	17.2	65	40	D	1.0	1.14	0.22	0.12	9.1	13.3	11.2	22.9	28.6	34.3	40.0

Capacidad de carga admisible a Compresión - Q_{adm} (kN)

Nivel	Long.	FS_p	FS_f	Q_{adm} (t)				Q_{adm} promedio neta* (kN)			
(m)	(m)	Diámetros =		0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m	0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m
-5.0	5.0	2.5	1.5	0	0	0	0	-59	-92	-133	-181
-6.0	6.0	2.5	1.5	0	0	0	0	-70	-109	-157	-213
-7.0	7.0	2.5	1.5	0	1	1	1	-76	-119	-172	-234
-8.0	8.0	2.5	1.5	2	2	3	5	68	105	149	201
-9.0	9.0	2.5	1.5	48	74	106	144	232	357	509	687
-10.0	10.0	2.5	1.5	54	83	119	161	**456**	**701**	**998**	**1,347**
-11.0	11.0	2.5	1.5	74	113	161	218	**552**	**845**	**1,200**	**1,617**
-12.0	12.0	2.5	1.5	81	124	176	238	**1,129**	**1,740**	**2,483**	**3,358**
-13.0	13.0	2.5	1.5	234	363	520	704	**1,701**	**2,629**	**3,758**	**5,088**
-14.0	14.0	2.5	1.5	252	391	559	758	**2,600**	**4,028**	**5,766**	**7,816**
-15.0	15.0	2.5	1.5	359	557	799	1083	3,077	4,766	6,824	9,250
-16.0	16.0	2.5	1.5	383	594	851	1154	3,454	5,353	7,666	10,394

* **Nota**: Se incluye reducción por el Peso propio del elemento.

CIMENTACIÓN PROFUNDA

CAPACIDAD DE CARGA VERTICAL / AXIAL

Proyecto: Adecuación de Escenarios "Unidad Deportiva de La Calle 42" - Ibagué

DATOS INICIALES: SECTOR **"EDIFICIO WUSHU"**

Tipo de cimentación: Pilotes pre-excavados en suelo de sección circular

Condición de Carga: Carga Muerta + Carga Viva normal (Análisis Estático) - LEVANTAMIENTO - TRACCIÓN

Estratos de suelo: Arenas limo-arcillosas con gravas - Material Aluvial

Resistencia por Punta - Método de Janbu, N. (1976)

Prof.	N_{55}	ϕ	CD	Su	γ	ψ	N.F.	$\sigma_{vo'}$	r_u	$\sigma_{v'}$	Nq	Nc	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Pu_p (t)	Estrato
m	g/pie	°		t/m²	t/m³		m	t/m²		t/m²	Diámetro =		0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m	
2.0	15	10	U	0.0	1.70	60	2.0	3.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Relleno
3.0	18	10	U	0.0	1.75	60	2.0	4.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Relleno
4.0	22	10	D	0.0	1.80	60	2.0	5.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
5.0	25	10	D	0.0	1.85	60	2.0	5.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
6.0	29	10	D	0.0	1.90	60	2.0	6.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
7.0	33	10	D	0.0	1.95	60	2.0	7.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
8.0	36	24	D	0.0	2.00	60	2.0	8.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
9.0	40	34	D	1.0	2.00	75	2.0	9.7	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
10.0	44	34	D	1.0	2.05	75	2.0	10.7	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
11.0	47	36	D	1.0	2.05	75	2.0	11.8	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
12.0	51	36	D	1.0	2.05	75	2.0	12.8	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
13.0	58	38	D	1.0	2.10	105	2.0	13.9	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
14.0	58	38	D	1.0	2.10	105	2.0	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
15.0	65	40	D	1.0	2.10	105	2.0	16.1	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP
16.0	65	40	D	1.0	2.10	105	2.0	17.2	0.0	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GW, GP

Resistencia por fricción en el Fuste - Métodos Alfa y Beta - Cimientos Excavados

Prof.	ΔL	γ'	σ'_v	N_{55}	ϕ	CD	Su	α	K	β	$\Sigma fs\alpha$	$\Sigma fs\beta$	Σfs_i	ΣPus_i (t)	ΣPus_i (t)	ΣPus_i (t)	ΣPus_i [t]
m	m	t/m³	t/m²	g/pie	°		t/m²		Ka/Ko		t/m²	t/m²	t/m²	0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m
2.0	1	0.7	0.0	15	10	U	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.0	1	0.8	0.0	18	10	U	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4.0	1	0.8	0.0	22	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.0	1	0.9	0.0	25	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6.0	1	0.9	0.0	29	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7.0	1	1.0	0.0	33	10	D	0.0	1.36	0.70	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8.0	1	1.0	0.0	36	24	D	0.0	1.36	0.42	0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9.0	1	1.0	9.7	40	34	D	1.0	1.14	0.28	0.13	1.1	1.2	1.2	2.9	3.6	4.3	5.0
10.0	1	1.1	10.7	44	34	D	1.0	1.14	0.28	0.13	2.3	2.6	2.4	5.7	7.2	8.6	10.0
11.0	1	1.1	11.8	47	36	D	1.0	1.14	0.26	0.13	3.4	4.1	3.7	8.6	10.7	12.9	15.0
12.0	1	1.1	12.8	51	36	D	1.0	1.14	0.26	0.13	4.5	5.7	5.1	11.5	14.3	17.2	20.0
13.0	1	1.1	13.9	58	38	D	1.0	1.14	0.24	0.12	5.7	7.4	6.5	14.3	17.9	21.5	25.0
14.0	1	1.1	15.0	58	38	D	1.0	1.14	0.24	0.12	6.8	9.3	8.0	17.2	21.5	25.8	30.0
15.0	1	1.1	16.1	65	40	D	1.0	1.14	0.22	0.12	8.0	11.2	9.6	20.0	25.0	30.0	35.0
16.0	1	1.1	17.2	65	40	D	1.0	1.14	0.22	0.12	9.1	13.3	11.2	22.9	28.6	34.3	40.0

Capacidad de carga admisible al Levantamiento / Tracción - T_{adm} (kN)

Nivel	Long.	FS_p	FS_f	T_{adm} (t)				T_{adm} promedio neta* (kN)			
(m)	(m)	Diámetros =		0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m	0.80 m	1.00 m	1.20 m	1.40 m
-5.0	5.0	3.0	1.8	0	0	0	0	59	93	133	181
-6.0	6.0	3.0	1.8	0	0	0	0	71	111	160	218
-7.0	7.0	3.0	1.8	0	0	0	0	83	130	187	254
-8.0	8.0	3.0	1.8	0	0	0	0	100	155	221	299
-9.0	9.0	3.0	1.8	2	2	2	3	122	186	263	354
-10.0	10.0	3.0	1.8	3	4	5	6	**150**	**224**	**313**	**417**
-11.0	11.0	3.0	1.8	5	6	7	8	**177**	**262**	**363**	**481**
-12.0	12.0	3.0	1.8	6	8	10	11	**204**	**300**	**413**	**544**
-13.0	13.0	3.0	1.8	8	10	12	14	**232**	**338**	**463**	**608**
-14.0	14.0	3.0	1.8	10	12	14	17	**259**	**376**	**513**	**671**
-15.0	15.0	3.0	1.8	11	14	17	19	287	414	563	735
-16.0	16.0	3.0	1.8	13	16	19	22	306	442	601	784

* **Nota**: Se incluye reducción por el Peso propio del elemento.

CIMENTACIÓN PROFUNDA

CAPACIDAD DE CARGA HORIZONTAL / VERTICAL

Proyecto: Adecuación de Escenarios "Unidad Deportiva de La Calle 42" - Ibagué

DATOS INICIALES: SECTOR **"EDIFICIO WUSHU"**

Tipo de cimentación: Pilotes pre-excavados en suelo de sección circular

Condición de Carga: Carga Muerta + Carga Viva normal (Análisis Estático) - COMPRESIÓN

Estratos de suelo: Arenas limo-arcillosas con gravas - Material Aluvial

MÓDULOS DE REACCIÓN HORIZONTAL / LATERAL Y RIGIDEZ DEL SUELO (ks, K) - PILOTES

Elementos de sección Circular - Diámetro D entre 0.80 m y 1.40 m

Cm = 1.82 Cm = 1.66 Cm = 1.56 Cm = 1.25

Elevación		D = 0.80 m		D = 1.0 m		D = 1.20 m		D = 1.40 m	
Niveles	**Long.**	**ks_h**	**K_h**	**ks_h**	**K_h**	**ks_h**	**K_h**	**ks_h**	**K_h**
m	m	MPa/m	MN/m	MPa/m	MN/m	MPa/m	MN/m	MPa/m	MN/m
-0.50	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-2.50	2.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-3.50	3.50	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-4.50	4.50	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1
-5.50	5.50	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
-6.50	6.50	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
-7.50	7.50	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
-8.50	8.50	242.2	97.0	239.2	119.7	132.2	79.4	117.7	82.4
-9.50	9.50	289.5	212.7	289.1	264.1	159.1	174.8	142.0	181.8
-10.50	10.50	340.6	252.1	345.1	317.1	188.2	208.4	168.3	217.2
-11.50	11.50	389.7	292.1	403.2	374.2	217.3	243.3	194.8	254.2
-12.50	12.50	628.4	407.3	664.0	533.6	351.2	341.1	314.8	356.7
-13.50	13.50	628.8	502.9	675.7	669.8	353.0	422.5	316.7	442.0
-14.50	14.50	856.1	594.0	945.0	810.3	486.6	503.7	438.5	528.7
-15.50	15.50	854.8	684.3	959.9	952.4	488.0	584.7	440.3	615.2

MÓDULOS DE REACCIÓN VERTICAL / AXIAL Y RIGIDEZ DEL SUELO (ks, K) - PILOTES

Elementos de sección Circular - Diámetro D entre 0.80 m y 1.40 m

Elevación		D = 0.80 m		D = 1.0 m		D = 1.20 m		D = 1.40 m	
Niveles	**Long.**	**ks_v**	**K_v**	**ks_v**	**K_v**	**ks_v**	**K_v**	**ks_v**	**K_v**
m	m	MPa/m	MN/m	MPa/m	MN/m	MPa/m	MN/m	MPa/m	MN/m
-2.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-3.0	3.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-4.0	4.00	0.4	0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4	0.6
-5.0	5.00	0.5	0.3	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.8
-6.0	6.00	0.6	0.3	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.9
-7.0	7.00	0.8	0.4	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	1.1
-8.0	8.00	0.9	0.5	0.9	0.7	0.9	1.0	0.9	1.3
-9.0	9.00	187.1	94.1	150.3	118.0	125.6	142.1	108.0	166.2
-10.0	10.00	**244.6**	**123.0**	**196.9**	**154.7**	**164.8**	**186.4**	**141.8**	**218.3**
-11.0	11.00	**304.7**	**153.2**	**246.0**	**193.2**	**206.4**	**233.4**	**177.8**	**273.7**
-12.0	12.00	**373.8**	**187.9**	**303.0**	**238.0**	**254.8**	**288.2**	**220.0**	**338.6**
-13.0	13.00	**576.0**	**289.5**	**469.1**	**368.4**	**395.8**	**447.6**	**342.3**	**527.0**
-14.0	14.00	**606.8**	**305.0**	**495.8**	**389.4**	**419.3**	**474.2**	**363.2**	**559.2**
-15.0	15.00	868.9	436.8	713.3	560.3	605.1	684.3	525.4	808.9
-16.0	16.00	907.7	456.2	747.5	587.1	635.5	718.7	552.8	850.9

Módulos de reacción lateral de suelo (ks, K) - Bowles, J. E. (1997)

$ks = As + BZ^n$ $ks = 2 \times [Fw_1 \, Cm \, C \, (cNc + 0{,}50\gamma BN\gamma) + Fw_2 \, Cm \, C \, (\gamma NqZ^n)]$ $1.3 < Fw_1 < 1.7$ y $2.0 < Fw_2 < 4.4$ para Pilas circulares