CIMENTACIÓN PROFUNDA

CAPACIDAD DE CARGA VERTICAL / AXIAL

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

DATOS INICIALES: SECTOR **"TRIBUNAS"** (Interferencia 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	24	10	U	0.0	1.90	60	2.0	3.8	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
3.0	18	10	U	0.0	1.95	60	2.0	4.8	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
4.0	15	10	U	0.0	2.19	60	2.0	5.9	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
5.0	15	10	U	0.0	1.91	60	2.0	6.8	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
6.0	22	10	U	0.0	2.07	60	2.0	7.9	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
7.0	29	10	U	0.0	2.22	75	2.0	9.1	1.0	0.0	1.0	5.7	3.4	5.3	7.6	10.3	SM, GC
8.0	33	24	D	0.0	2.00	75	2.0	10.1	1.0	0.0	7.6	14.8	18.7	29.2	42.0	57.2	SM, GC
9.0	36	27	D	3.5	2.00	75	2.0	11.1	0.0	11.1	10.1	17.9	92.5	144.6	208.2	283.3	SM, GC
10.0	40	30	D	4.0	1.95	105	2.0	12.1	0.0	12.1	24.9	41.4	239.3	373.9	538.4	732.9	SM, GC
11.0	44	30	D	4.5	1.94	105	2.0	13.0	0.0	13.0	24.9	41.4	250.4	391.3	563.5	766.9	SM, GC
12.0	47	32	D	4.2	2.03	105	2.0	14.1	0.0	14.1	32.1	49.8	328.2	512.7	738.4	1005.0	SM, GC
13.0	51	32	D	3.9	2.11	105	2.0	15.2	0.0	15.2	32.1	49.8	352.8	551.2	793.7	1080.3	SM, GC
14.0	51	33	D	4.0	2.08	105	2.0	16.2	0.0	16.2	36.7	54.9	428.2	669.0	963.4	1311.3	SM, GC
15.0	51	34	D	5.0	2.06	105	2.0	17.3	0.0	17.3	41.9	60.7	517.0	807.8	1163.3	1583.4	SM, GC
16.0	51	35	D	5.0	2.06	105	2.0	18.4	0.0	18.4	48.0	67.2	612.3	956.8	1377.8	1875.3	SM, GC

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	0.9	0.0	24	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	1.0	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	1.2	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
5.0	1	0.9	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
6.0	1	1.1	0.0	22	10	U	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	1.2	0.0	29	10	U	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	33	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	11.1	36	27	D	3.5	0.75	0.38	0.13	2.6	1.4	2.6	6.7	8.3	10.0	11.6
10.0	1	1.0	12.1	40	30	D	4.0	0.70	0.33	0.13	5.4	3.0	5.4	13.7	17.1	20.5	23.9
11.0	1	0.9	13.0	44	30	D	4.5	0.65	0.33	0.13	8.3	4.6	8.3	21.0	26.2	31.5	36.7
12.0	1	1.0	14.1	47	32	D	4.2	0.68	0.31	0.13	11.2	6.4	11.2	28.1	35.2	42.2	49.2
13.0	1	1.1	15.2	51	32	D	3.9	0.71	0.31	0.13	14.0	8.4	14.0	35.1	43.8	52.6	61.4
14.0	1	1.1	16.2	51	33	D	4.0	0.70	0.29	0.13	16.7	10.5	16.7	42.1	52.6	63.1	73.6
15.0	1	1.1	17.3	51	34	D	5.0	0.60	0.28	0.13	19.8	12.7	19.8	49.6	62.0	74.5	86.9
16.0	1	1.1	18.4	51	35	D	5.0	0.60	0.27	0.13	22.8	15.0	22.8	57.2	71.5	85.8	100.1

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	-67	-105	-151	-206
-7.0	7.0	3.0	1.8	1	2	3	3	-59	-92	-132	-180
-8.0	8.0	3.0	1.8	6	10	14	19	42	62	86	114
-9.0	9.0	3.0	1.8	35	53	75	101	313	477	675	909
-10.0	10.0	3.0	1.8	87	134	191	258	**591**	**901**	**1,274**	**1,712**
-11.0	11.0	3.0	1.8	95	145	205	276	**875**	**1,332**	**1,884**	**2,531**
-12.0	12.0	3.0	1.8	125	190	270	362	**1,026**	**1,555**	**2,194**	**2,942**
-13.0	13.0	3.0	1.8	137	208	294	394	**1,246**	**1,888**	**2,661**	**3,566**
-14.0	14.0	3.0	1.8	166	252	356	478	**1,479**	**2,240**	**3,156**	**4,228**
-15.0	15.0	3.0	1.8	200	304	429	576	1,791	2,713	3,826	5,129
-16.0	16.0	3.0	1.8	236	359	507	681	1,948	2,953	4,165	5,585

* **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 **"TRIBUNAS"** (Interferencia 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	24	10	U	0.0	1.90	60	2.0	3.8	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
3.0	18	10	U	0.0	1.95	60	2.0	4.8	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
4.0	15	10	U	0.0	2.19	60	2.0	5.9	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
5.0	15	10	U	0.0	1.91	60	2.0	6.8	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
6.0	22	10	U	0.0	2.07	60	2.0	7.9	1.0	0.0	1.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
7.0	29	10	U	0.0	2.22	75	2.0	9.1	1.0	0.0	1.0	5.7	3.4	5.3	7.6	10.3	SM, GC
8.0	33	24	D	0.0	2.00	75	2.0	10.1	1.0	0.0	7.6	14.8	18.7	29.2	42.0	57.2	SM, GC
9.0	36	27	D	3.5	2.00	75	2.0	11.1	0.0	11.1	10.1	17.9	92.5	144.6	208.2	283.3	SM, GC
10.0	40	30	D	4.0	1.95	105	2.0	12.1	0.0	12.1	24.9	41.4	239.3	373.9	538.4	732.9	SM, GC
11.0	44	30	D	4.5	1.94	105	2.0	13.0	0.0	13.0	24.9	41.4	250.4	391.3	563.5	766.9	SM, GC
12.0	47	32	D	4.2	2.03	105	2.0	14.1	0.0	14.1	32.1	49.8	328.2	512.7	738.4	1005.0	SM, GC
13.0	51	32	D	3.9	2.11	105	2.0	15.2	0.0	15.2	32.1	49.8	352.8	551.2	793.7	1080.3	SM, GC
14.0	51	33	D	4.0	2.08	105	2.0	16.2	0.0	16.2	36.7	54.9	428.2	669.0	963.4	1311.3	SM, GC
15.0	51	34	D	5.0	2.06	105	2.0	17.3	0.0	17.3	41.9	60.7	517.0	807.8	1163.3	1583.4	SM, GC
16.0	51	35	D	5.0	2.06	105	2.0	18.4	0.0	18.4	48.0	67.2	612.3	956.8	1377.8	1875.3	SM, GC

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	0.9	0.0	24	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	1.0	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	1.2	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
5.0	1	0.9	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
6.0	1	1.1	0.0	22	10	U	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	1.2	0.0	29	10	U	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	33	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	11.1	36	27	D	3.5	0.75	0.38	0.13	2.6	1.4	2.0	6.7	8.3	10.0	11.6
10.0	1	1.0	12.1	40	30	D	4.0	0.70	0.33	0.13	5.4	3.0	4.2	13.7	17.1	20.5	23.9
11.0	1	0.9	13.0	44	30	D	4.5	0.65	0.33	0.13	8.3	4.6	6.5	21.0	26.2	31.5	36.7
12.0	1	1.0	14.1	47	32	D	4.2	0.68	0.31	0.13	11.2	6.4	8.8	28.1	35.2	42.2	49.2
13.0	1	1.1	15.2	51	32	D	3.9	0.71	0.31	0.13	14.0	8.4	11.2	35.1	43.8	52.6	61.4
14.0	1	1.1	16.2	51	33	D	4.0	0.70	0.29	0.13	16.7	10.5	13.6	42.1	52.6	63.1	73.6
15.0	1	1.1	17.3	51	34	D	5.0	0.60	0.28	0.13	19.8	12.7	16.2	49.6	62.0	74.5	86.9
16.0	1	1.1	18.4	51	35	D	5.0	0.60	0.27	0.13	22.8	15.0	18.9	57.2	71.5	85.8	100.1

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	-66	-104	-150	-204
-7.0	7.0	2.5	1.5	1	2	3	4	-54	-84	-121	-165
-8.0	8.0	2.5	1.5	7	12	17	23	70	105	146	195
-9.0	9.0	2.5	1.5	41	63	90	121	396	605	858	1,155
-10.0	10.0	2.5	1.5	105	161	229	309	**733**	**1,118**	**1,582**	**2,127**
-11.0	11.0	2.5	1.5	114	174	246	331	**1,076**	**1,639**	**2,319**	**3,117**
-12.0	12.0	2.5	1.5	150	229	323	435	**1,260**	**1,911**	**2,697**	**3,617**
-13.0	13.0	2.5	1.5	164	250	353	473	**1,526**	**2,313**	**3,262**	**4,373**
-14.0	14.0	2.5	1.5	199	303	427	574	**1,808**	**2,739**	**3,862**	**5,176**
-15.0	15.0	2.5	1.5	240	364	515	691	2,184	3,312	4,671	6,264
-16.0	16.0	2.5	1.5	283	430	608	817	2,376	3,603	5,084	6,817

* **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 **"TRIBUNAS"** (Interferencia 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	24	10	U	0.0	1.90	60	2.0	3.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
3.0	18	10	U	0.0	1.95	60	2.0	4.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
4.0	15	10	U	0.0	2.19	60	2.0	5.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
5.0	15	10	U	0.0	1.91	60	2.0	6.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
6.0	22	10	U	0.0	2.07	60	2.0	7.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	CH, MH
7.0	29	10	U	0.0	2.22	75	2.0	9.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
8.0	33	24	D	0.0	2.00	75	2.0	10.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
9.0	36	27	D	3.5	2.00	75	2.0	11.1	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
10.0	40	30	D	4.0	1.95	105	2.0	12.1	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
11.0	44	30	D	4.5	1.94	105	2.0	13.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
12.0	47	32	D	4.2	2.03	105	2.0	14.1	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
13.0	51	32	D	3.9	2.11	105	2.0	15.2	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
14.0	51	33	D	4.0	2.08	105	2.0	16.2	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
15.0	51	34	D	5.0	2.06	105	2.0	17.3	0.0	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC
16.0	51	35	D	5.0	2.06	105	2.0	18.4	0.0	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SM, GC

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	0.9	0.0	24	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	1.0	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	1.2	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
5.0	1	0.9	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
6.0	1	1.1	0.0	22	10	U	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	1.2	0.0	29	10	U	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	33	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	11.1	36	27	D	3.5	0.75	0.38	0.13	2.6	1.4	2.0	6.7	8.3	10.0	11.6
10.0	1	1.0	12.1	40	30	D	4.0	0.70	0.33	0.13	5.4	3.0	4.2	13.7	17.1	20.5	23.9
11.0	1	0.9	13.0	44	30	D	4.5	0.65	0.33	0.13	8.3	4.6	6.5	21.0	26.2	31.5	36.7
12.0	1	1.0	14.1	47	32	D	4.2	0.68	0.31	0.13	11.2	6.4	8.8	28.1	35.2	42.2	49.2
13.0	1	1.1	15.2	51	32	D	3.9	0.71	0.31	0.13	13.9	8.4	11.2	35.1	43.8	52.6	61.4
14.0	1	1.1	16.2	51	33	D	4.0	0.70	0.29	0.13	16.7	10.5	13.6	42.1	52.6	63.1	73.6
15.0	1	1.1	17.3	51	34	D	5.0	0.60	0.28	0.13	19.7	12.7	16.2	49.6	62.0	74.5	86.9
16.0	1	1.1	18.4	51	35	D	5.0	0.60	0.27	0.13	22.7	15.0	18.9	57.2	71.5	85.8	100.1

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	107	163	231	311
-9.0	9.0	3.0	1.8	4	5	6	6	143	213	295	391
-10.0	10.0	3.0	1.8	8	9	11	13	**193**	**279**	**379**	**494**
-11.0	11.0	3.0	1.8	12	15	17	20	**244**	**346**	**464**	**598**
-12.0	12.0	3.0	1.8	16	20	23	27	**295**	**413**	**549**	**702**
-13.0	13.0	3.0	1.8	19	24	29	34	**345**	**479**	**633**	**806**
-14.0	14.0	3.0	1.8	23	29	35	41	**396**	**547**	**718**	**910**
-15.0	15.0	3.0	1.8	28	34	41	48	448	616	805	1,017
-16.0	16.0	3.0	1.8	32	40	48	56	480	660	863	1,089

* **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 **"TRIBUNAS"** (Interferencia 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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-4.50	4.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-5.50	5.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-6.50	6.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-7.50	7.50	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
-8.50	8.50	267.9	107.2	208.2	104.2	143.9	86.4	127.1	89.0
-9.50	9.50	453.3	288.5	349.5	278.8	239.6	230.1	209.9	235.9
-10.50	10.50	515.1	387.4	398.4	374.0	273.8	308.0	240.3	315.2
-11.50	11.50	608.9	449.6	473.2	435.8	326.3	360.1	287.3	369.3
-12.50	12.50	658.5	507.0	515.4	494.3	357.5	410.3	316.3	422.5
-13.50	13.50	691.0	539.8	540.9	528.1	375.0	439.5	331.6	453.5
-14.50	14.50	810.2	600.5	633.0	586.9	437.7	487.6	385.9	502.2
-15.50	15.50	856.1	666.5	669.7	651.3	463.4	540.7	408.6	556.2

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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-5.0	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-6.0	6.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-7.0	7.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-8.0	8.00	0.8	0.4	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	1.1
-9.0	9.00	175.3	88.1	141.0	110.8	118.0	133.5	101.5	156.2
-10.0	10.00	**243.6**	**122.4**	**196.3**	**154.2**	**164.4**	**186.0**	**141.5**	**217.8**
-11.0	11.00	**294.1**	**147.8**	**237.6**	**186.6**	**199.4**	**225.5**	**171.8**	**264.4**
-12.0	12.00	**380.1**	**191.0**	**307.9**	**241.9**	**258.8**	**292.7**	**223.3**	**343.7**
-13.0	13.00	**475.8**	**239.2**	**386.6**	**303.7**	**325.6**	**368.3**	**281.3**	**433.0**
-14.0	14.00	**501.1**	**251.9**	**408.1**	**320.5**	**344.1**	**389.2**	**297.6**	**458.1**
-15.0	15.00	544.8	273.8	444.6	349.2	375.5	424.7	325.0	500.3
-16.0	16.00	577.9	290.5	472.9	371.4	400.1	452.5	346.7	533.7

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