

Cinco. Queda suprimido el Servicio de Informática existente en la Dirección General de Presupuestos, por ser sus funciones asumidas por el Centro Informático del Presupuesto y el Plan.

DISPOSICION FINAL

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a la presente Orden ministerial, que entrará en vigor el día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo que comunico a V. E. y a V. I. para su conocimiento y efectos oportunos.

Madrid, 8 de octubre de 1984.—P. D., el Subsecretario, Miguel Martín Fernández.

Excmo. Sr. Secretario de Estado de Hacienda e Ilmo. Sr. Subsecretario.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

23582

(Continuación.)

ORDEN de 26 de septiembre de 1984 por la que se aprueban los documentos «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes losa» y «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de vigas pretensadas I». (Continuación.)

OBRAS DE PASO DE CARRETERAS

Colección de puentes losa

(Continuación)

MEDICION DE ZAPATAS  
 TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>E</sub> ≤ 10,00m  
 TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 3,00 kp/cm<sup>2</sup>  
 GRADO SISMICO = II

KG DE ACERO = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>)H<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub> C<sub>1</sub>+X<sub>5</sub> C<sub>2</sub>)H + (X<sub>6</sub>+X<sub>7</sub> C<sub>1</sub>+X<sub>8</sub> C<sub>2</sub>)  
 ENVIAJE 30° < α < 45°

		A						7,00	10,00	12,00	
σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>		
0,40	①	10,88	0,22	812,22	-12,01	22,52	-2011,24	2066,10	2270,22	2402,46	244,12
	②	12,80	0,24	1244,72	-12,27	27,24	-2296,71	2700,12	2711,22	2922,22	242,24
	③	14,40	0,21	2022,12	-22,22	22,22	-2922,22	2922,12	2972,22	2922,22	1722,22
0,45	①	10,22	0,22	814,21	-12,01	22,22	-1922,22	1922,22	2222,22	2402,22	242,22
	②	12,22	0,24	1242,22	-12,27	27,22	-2222,22	2222,22	2712,22	2222,22	242,22
	③	14,22	0,21	2022,22	-22,22	22,22	-2922,22	2922,22	2972,22	2922,22	1722,22
0,50	①	10,22	0,22	812,22	-12,01	22,70	-1822,70	1822,22	2222,22	2422,22	242,22
	②	12,22	0,24	1242,22	-12,27	27,22	-2222,22	2222,22	2712,22	2222,22	242,22
	③	14,22	0,21	2022,22	-22,22	22,22	-2922,22	2922,22	2972,22	2922,22	1722,22
0,55	①	10,22	0,22	812,22	-12,01	22,71	-1777,22	1822,22	2222,22	2422,22	242,22
	②	12,22	0,24	1242,22	-12,27	27,70	-2272,22	2222,22	2712,22	2222,22	242,22
	③	14,22	0,21	2022,22	-22,22	22,22	-2922,22	2922,22	2972,22	2922,22	1722,22
0,70	①	10,22	0,22	822,22	-12,01	22,72	-1722,22	1822,22	2222,22	2422,22	242,22
	②	12,22	0,24	1242,22	-12,27	27,71	-2212,22	2222,22	2712,22	2222,22	242,22
	③	14,22	0,21	2022,22	-22,22	22,22	-2922,22	2922,22	2972,22	2922,22	1722,22
0,75	①	10,22	0,22	822,22	-12,01	22,72	-1622,22	1822,22	2222,22	2422,22	242,22
	②	12,22	0,24	1242,22	-12,27	27,72	-2122,22	2222,22	2712,22	2222,22	242,22
	③	14,22	0,21	2022,22	-22,22	22,22	-2922,22	2922,22	2972,22	2922,22	1722,22
0,80	①	10,22	0,22	822,22	-12,01	22,74	-1622,22	1822,22	2222,22	2422,22	242,22
	②	12,22	0,24	1242,22	-12,27	27,74	-2022,22	2222,22	2712,22	2222,22	242,22
	③	14,22	0,21	2022,22	-22,22	22,22	-2922,22	2922,22	2972,22	2922,22	1722,22

σ	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C <sub>1</sub>	1,001	1,004	1,012	1,022	1,032	1,042	1,052	1,062	1,072	1,082	1,092	1,102	1,112	1,122	1,132
C <sub>2</sub>	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016

NOTAS LAS ALTURAS DE CENTRO SON

- ① 4,00 < H ≤ 6,75
- ② 6,75 < H ≤ 10,00
- ③ 10,00 < H ≤ 13,25

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L\_e < 10,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO sigma = 5,00 kp/cm^2
M^2 DE ACERO = (X1 + X2 C1)^2 + (X3 + X4 C2)^2 + (X5 + X6 C3)^2 + (X7 + X8 C4)^2 + (X9 + X10 C5)^2

Table with columns C, H, K1, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7,00, 10,00, 12,00. Rows include values for different load cases (e.g., 0,40, 0,45, 0,50).

ENSAYE 0,4 < alpha < 10°

Table with columns C, H, K1, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7,00, 10,00, 12,00. Rows include values for different load cases (e.g., 0,40, 0,45, 0,50).

NOTA: PARA ALUMBRADO DE ESTADOS Y COMPONENTES
C1 Y C2 VER TABLA 3.10

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.92

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L\_e < 10,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO sigma = 5,00 kp/cm^2
M^2 DE ENCRUADO = (X1 + X2 C1)^2 + (X3 + X4 C2)^2 + (X5 + X6 C3)^2 + (X7 + X8 C4)^2 + (X9 + X10 C5)^2

Table with columns C, H, K1, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7,00, 10,00, 12,00. Rows include values for different load cases (e.g., 0,40, 0,45, 0,50).

M^2 DE ENCRUADO = (X1 + X2 C1)^2 + (X3 + X4 C2)^2 + (X5 + X6 C3)^2 + (X7 + X8 C4)^2 + (X9 + X10 C5)^2

Table with columns C, H, K1, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7,00, 10,00, 12,00. Rows include values for different load cases (e.g., 0,40, 0,45, 0,50).

NOTA: PARA ALUMBRADO DE ESTADOS Y COMPONENTES
C1 Y C2 VER TABLA 3.10

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.91

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>z</sub> ≤ 10,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 5,00 kp/cm<sup>2</sup>

M<sup>3</sup> DE ENCORRADO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub> + X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub>) C

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, 7,00, 10,00, 12,00. Includes a sub-table for 'GRADO SISMICO III'.

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, 7,00, 10,00, 12,00. Includes a sub-table for 'GRADO SISMICO III'.

M<sup>3</sup> DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H<sup>3</sup> + (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub> + X<sub>5</sub>) C

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, 7,00, 10,00, 12,00. Includes a sub-table for 'GRADO SISMICO III'.

M<sup>3</sup> DE ENCORRADO = X<sub>1</sub> H<sup>2</sup> + (X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub> + X<sub>5</sub>) C

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, 7,00, 10,00, 12,00. Includes a sub-table for 'GRADO SISMICO III'.

NOTA: PARA ALTURAS DE ENTIBO 500

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 5.04

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>z</sub> ≤ 10,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 5,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO III

M<sup>3</sup> DE ACERO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>) H<sup>2</sup> + (X<sub>4</sub> + X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub>) H + (X<sub>7</sub> + X<sub>8</sub> + X<sub>9</sub> + X<sub>10</sub>) C

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7,00, 10,00, 12,00. Includes a sub-table for 'GRADO SISMICO III'.

NOTA: PARA ALTURAS DE ENTIBO 500

- 1) 600 < Lz ≤ 700
2) 700 < Lz ≤ 750
3) 750 < Lz ≤ 800

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.8.5

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>e</sub> < 10,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 5,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = XII

MS DE AGERO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>) M<sub>1</sub> + X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>5</sub> C<sub>2</sub> J<sub>1</sub> H + (X<sub>6</sub> + X<sub>7</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>8</sub> C<sub>2</sub>)

ESVAJE 30° < α < 64,8°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8 and rows for different load values (0,40 to 0,80).

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8 and rows for different load values (0,40 to 0,80).

NOTAS ALAS ALZAS DE ENTIBO CON

- 1 400-416x78
2 478-416x90
3 500-416x90

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE FUENTES LORA

3.06

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>e</sub> < 10,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 5,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = XII

ESVAJE 0° < α < 18°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8 and rows for different load values (0,40 to 0,80).

ESVAJE 18° < α < 30°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8 and rows for different load values (0,40 to 0,80).

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE FUENTES LORA

3.05

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<= 10,00 m GRADO SISMICO = III  
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO sigma = 7,00 kp/cm²

KG DE ACERO = (X1 + X2 C1)H + (X3 + X4 C2)H + (X5 + X6 C3)H + (X7 + X8 C4)H + (X9 + X10 C5)H

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0.40, 0.45, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80).

ESVALE 15° < alpha <= 30°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0.40, 0.45, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80).

NOTA: PARA ALTURAS DE ESTRADOS Y COMPONENTES C1 Y C2 VER HOJA 116

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.69

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<= 10,00 m GRADO SISMICO = III  
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO sigma = 7,00 kp/cm²

M² DE ENCOFRADO = (X1 + X2 C1)H² + (X3 + X4 C2)H + (X5 + X6 C3)H + (X7 + X8 C4)H + (X9 + X10 C5)H

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0.40, 0.45, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80).

M² DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H² + (X1 + X2 C1)H + (X3 + X4 C2)H

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0.40, 0.45, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80).

NOTA: PARA ALTURAS DE ESTRADOS Y COMPONENTES C1 Y C2 VER HOJA 116

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.67

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>z</sub> ≤ 10,00 m GRADO SEMICO-RE

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

M<sup>3</sup> DE EXCAVACION = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>) H + (X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> + X<sub>7</sub>) H + (X<sub>8</sub> + X<sub>9</sub> + X<sub>10</sub>) H

Table with columns C, M, N, X1-X10, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases (0.40, 0.45, 0.60, 0.70, 0.75, 0.80).

M<sup>3</sup> DE EXCAVACION = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>) H + (X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> + X<sub>7</sub>) H + (X<sub>8</sub> + X<sub>9</sub> + X<sub>10</sub>) H

Table with columns C, M, N, X1-X10, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases (0.40, 0.45, 0.60, 0.70, 0.75, 0.80).

NOTA: PARA ALTURAS DE ESTRIBOS Y CIMENTACIÓN G Y G2 VER TABLA 3.18

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS / COLECCION DE PUENTES LOSA 3.70

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>z</sub> ≤ 10,00 m GRADO SEMICO-RE

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

M<sup>3</sup> DE ACERO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> + X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> + X<sub>7</sub>) H + (X<sub>8</sub> + X<sub>9</sub> + X<sub>10</sub>) H + (X<sub>11</sub> + X<sub>12</sub> + X<sub>13</sub> + X<sub>14</sub>) H + (X<sub>15</sub> + X<sub>16</sub> + X<sub>17</sub> + X<sub>18</sub>) H

Table with columns C, M, N, X1-X18, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases (0.40, 0.45, 0.60, 0.70, 0.75, 0.80).

NOTAS: PARA ALTURAS DE ESTRIBOS SON

- 1) 4,00 < H ≤ 5,70
2) 5,70 < H ≤ 7,00
3) 7,00 < H ≤ 9,70

Table with columns C, M, N, X1-X18, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases (0.40, 0.45, 0.60, 0.70, 0.75, 0.80).

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS / COLECCION DE PUENTES LOSA 3.69

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>e</sub> < 10,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

SG DE ALCEO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup> + (X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup> + (X<sub>7</sub> + X<sub>8</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup>

EVOLVIE 30° < α < 60°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40. Rows 1-25.

NOTA: LAS ALTURAS DE CENTRO SON

- 1) 4,00 < h < 6,70
2) 6,70 < h < 10,00
3) 10,00 < h < 15,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.72

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>e</sub> < 10,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

SG DE ALCEO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup> + (X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup> + (X<sub>7</sub> + X<sub>8</sub> C<sub>2</sub>)<sup>2</sup>

EVOLVIE 0° < α < 15°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40. Rows 1-25.

EVOLVIE 30° < α < 60°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40. Rows 1-25.

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.71

NOTA: PARA ALTURAS DE CENTRO 1,00 < h < 3,00 C<sub>1</sub> Y C<sub>2</sub> VER HOJA 3.68

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE  $10,00 < L_e \leq 13,00$  m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma = 2,00 \text{ kg/cm}^2$

GRADO SISMICO = XI

RE DE ACCION =  $(X_1 + X_2, Y_1 + Y_2, X_3 + X_4, Y_3 + Y_4) H + (X_5 + X_6, Y_5 + Y_6, C_1 + C_2)$   
 EVALUO  $\sigma < \sigma = 18^\circ$

		A						B					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>
C	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
2	2	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
3	3	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
4	4	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
5	5	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
6	6	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
7	7	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
8	8	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
9	9	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
10	10	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE  $10,00 < L_e \leq 13,00$  m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma = 2,00 \text{ kg/cm}^2$

GRADO SISMICO = XI

RE DE ACCION =  $(X_1 + X_2, Y_1 + Y_2, X_3 + X_4, Y_3 + Y_4) H + (X_5 + X_6, Y_5 + Y_6, C_1 + C_2)$   
 EVALUO  $\sigma < \sigma = 18^\circ$

		A						B					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>
C	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
2	2	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
3	3	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
4	4	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
5	5	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
6	6	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
7	7	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
8	8	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
9	9	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
10	10	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94

CC	0-8	8-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C1	1,00	1,00	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14
C2	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15

NOTICIAS ALTERNAS DE ESTADO SON  
 ① 400-100 430  
 ② 475-100 200  
 ③ 500-100 000

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.74

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE  $10,00 < L_e \leq 13,00$  m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma = 2,00 \text{ kg/cm}^2$

GRADO SISMICO = XI

RE DE ACCION =  $(X_1 + X_2, Y_1 + Y_2, X_3 + X_4, Y_3 + Y_4) H + (X_5 + X_6, Y_5 + Y_6, C_1 + C_2)$   
 EVALUO  $\sigma < \sigma = 18^\circ$

		A						B					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>
C	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
2	2	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
3	3	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
4	4	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
5	5	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
6	6	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
7	7	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
8	8	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
9	9	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
10	10	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE  $10,00 < L_e \leq 13,00$  m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma = 2,00 \text{ kg/cm}^2$

GRADO SISMICO = XI

RE DE ACCION =  $(X_1 + X_2, Y_1 + Y_2, X_3 + X_4, Y_3 + Y_4) H + (X_5 + X_6, Y_5 + Y_6, C_1 + C_2)$   
 EVALUO  $\sigma < \sigma = 18^\circ$

		A						B					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>
C	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
2	2	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
3	3	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
4	4	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
5	5	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
6	6	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
7	7	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
8	8	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
9	9	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94
10	10	17,04	0,00	160,04	-20,74	38,28	-181,57	404,02	487,52	781,32	781,32	1540,94	1540,94

CC	0-8	8-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C1	1,00	1,00	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14
C2	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15

NOTICIAS ALTERNAS DE ESTADO SON  
 ① 400-100 430  
 ② 475-100 200  
 ③ 500-100 000

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.75



MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 2,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

M<sup>3</sup> DE HORMIGON = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) H + (X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>+X<sub>11</sub>+X<sub>12</sub>)

Table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 0,90, 0,95, 1,00.

Table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 0,90, 0,95, 1,00.

M<sup>3</sup> DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H<sup>3</sup> + (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) H + (X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>+X<sub>11</sub>+X<sub>12</sub>)

Table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 1,00.

M<sup>3</sup> DE ESCAMON = X<sub>1</sub>H<sup>2</sup> + (X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) H + (X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>+X<sub>11</sub>+X<sub>12</sub>)

Table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 1,00.

Summary table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 1,00.

NOTA: LAS ALTURAS DE ENTIBO SON 1) 400<H≤475 2) 475<H≤700 3) 700<H≤1000

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.76

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ = 2,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VI

M<sup>3</sup> DE HORMIGON = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) H + (X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>+X<sub>11</sub>+X<sub>12</sub>)

Table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 0,90, 0,95, 1,00.

M<sup>3</sup> DE ESCAMON = X<sub>1</sub>H<sup>2</sup> + (X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) H + (X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>+X<sub>11</sub>+X<sub>12</sub>)

Table with columns C, H, A (X1-X6), and 7,00, 10,00, 12,00. Values include 0,90, 0,95, 1,00.

NOTA: LAS ALTURAS DE ENTIBO SON 1) 400<H≤475 2) 475<H≤700 3) 700<H≤1000

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.79

### MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 <math>L\_e <math> = 13,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma = 2,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO = III

MR DE ACERO =  $(X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} + X_{19} + X_{20}) \times 10^4$

ESQUEMA  $19^\circ < \alpha < 30^\circ$

C	A																			
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
0,80	22,47	0,37	18,44,82	-54,48	47,08	-128,97	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40
0,85	22,47	0,37	18,44,87	-54,48	47,08	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,90	22,47	0,37	18,44,91	-54,48	47,10	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,95	22,47	0,37	18,44,95	-54,48	47,12	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40
1,00	22,47	0,37	18,44,99	-54,48	47,14	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40

  

C	A																			
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
0,80	22,47	0,37	18,44,82	-54,48	47,08	-128,97	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40
0,85	22,47	0,37	18,44,87	-54,48	47,08	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,90	22,47	0,37	18,44,91	-54,48	47,10	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,95	22,47	0,37	18,44,95	-54,48	47,12	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40
1,00	22,47	0,37	18,44,99	-54,48	47,14	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40

  

C	A																			
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
0,80	22,47	0,37	18,44,82	-54,48	47,08	-128,97	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40
0,85	22,47	0,37	18,44,87	-54,48	47,08	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,90	22,47	0,37	18,44,91	-54,48	47,10	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,95	22,47	0,37	18,44,95	-54,48	47,12	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40
1,00	22,47	0,37	18,44,99	-54,48	47,14	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40

  

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① 4,00 <math>H <math> = 5,75

② 5,75 <math>H <math> = 7,50

③ 7,50 <math>H <math> = 9,25

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUERTAS LOMA 3.77

### MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 <math>L\_e <math> = 13,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma = 2,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO = III

MR DE ACERO =  $(X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} + X_{19} + X_{20}) \times 10^4$

ESQUEMA  $30^\circ < \alpha < 45^\circ$

C	A																			
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
0,80	22,47	0,37	18,44,82	-54,48	47,08	-128,97	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40
0,85	22,47	0,37	18,44,87	-54,48	47,08	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,90	22,47	0,37	18,44,91	-54,48	47,10	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,95	22,47	0,37	18,44,95	-54,48	47,12	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40
1,00	22,47	0,37	18,44,99	-54,48	47,14	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40

  

C	A																			
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
0,80	22,47	0,37	18,44,82	-54,48	47,08	-128,97	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40	128,40	288,37	128,40
0,85	22,47	0,37	18,44,87	-54,48	47,08	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,90	22,47	0,37	18,44,91	-54,48	47,10	-128,98	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40	128,40	288,38	128,40
0,95	22,47	0,37	18,44,95	-54,48	47,12	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40
1,00	22,47	0,37	18,44,99	-54,48	47,14	-128,98	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40	128,40	288,39	128,40

  

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① 4,00 <math>H <math> = 5,75

② 5,75 <math>H <math> = 7,50

③ 7,50 <math>H <math> = 9,25

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUERTAS LOMA 3.78

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> < 13,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 3,00 kp/cm²

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables A and B.

ESTRADA 10' < E < 15'

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables A and B.

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRADA SON

- 1 4,00 < H < 5,75
2 5,75 < H < 7,00
3 7,00 < H < 8,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.60

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> < 13,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 3,00 kp/cm²

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables A and B.

ESTRADA 10' < E < 15'

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables A and B.

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRADA SON

- 1 4,00 < H < 5,75
2 5,75 < H < 7,00
3 7,00 < H < 8,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.79

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m  
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≈ 3,00 kp/cm<sup>2</sup>

M<sup>3</sup> DE HORRIBION = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>)

M<sup>3</sup> DE HORRIBION = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>)

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6 and rows for different load values (0,80, 0,90, 1,00). Includes a sub-table A with columns X1-X6 and rows for different load values.

M<sup>3</sup> DE EXCAMION = X<sub>1</sub>H<sup>2</sup> + (X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>) H + (X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) G

M<sup>3</sup> DE HORRIBION DE BASE = 0,027 H<sup>2</sup> + (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) G

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6 and rows for different load values (0,80, 0,90, 1,00). Includes a sub-table A with columns X1-X6 and rows for different load values.

Table with columns Cx, C1, C2 and rows for different load values (0-3, 1,00, 0,80, 0,60, 0,40, 0,20).

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1 4,00 < H ≤ 5,75
2 5,75 < H ≤ 7,00
3 7,00 < H ≤ 8,00

3.02

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m  
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≈ 3,00 kp/cm<sup>2</sup>

M<sup>3</sup> DE HORRIBION = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>) H + (X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>) G

ESTRIBO 30° < α ≤ 45°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6 and rows for different load values (0,80, 0,90, 1,00). Includes a sub-table A with columns X1-X6 and rows for different load values.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1 4,00 < H ≤ 5,75
2 5,75 < H ≤ 7,00
3 7,00 < H ≤ 8,00

3.08

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE PUENTES LOSA

3.08

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 3,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

KG DE ACERO = 1X + 2X + 3X + 4X + 5X + 6X + 7X + 8X + 9X + 10X

ESPALE σ<sub>0</sub> < σ<sub>0</sub> ≤ 15\*

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables for 0,30, 0,50, 0,80, 1,00.

ESPALE 15\* < σ<sub>0</sub> ≤ 30\*

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables for 0,30, 0,50, 0,80, 1,00.

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100.

NOTAS: 1. MÓDULO DE ELASTICIDAD

- 1 400 < E ≤ 4500
2 578 < E ≤ 7200
3 700 < E ≤ 9000

DIRECCION GENERAL DE CARRERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.83

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 3,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

KG DE ACERO = 1X + 2X + 3X + 4X + 5X + 6X + 7X + 8X + 9X + 10X

ESPALE σ<sub>0</sub> < σ<sub>0</sub> ≤ 15\*

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes sub-tables for 0,30, 0,50, 0,80, 1,00.

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100.

NOTAS: 1. MÓDULO DE ELASTICIDAD

- 1 400 < E ≤ 4500
2 578 < E ≤ 7200
3 700 < E ≤ 9000

DIRECCION GENERAL DE CARRERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.84

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m  
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 5,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO=IV  
KG DE ACERO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>) H<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>5</sub> C<sub>2</sub>) H + (X<sub>6</sub> + X<sub>7</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>8</sub> C<sub>2</sub>)

ESVIAJE α < α<sub>0</sub> ≤ 15°

Table with columns C, H, X1-X8, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases and heights.

ESVIAJE 15° < α < 30°

Table with columns C, H, X1-X8, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases and heights.

Table with columns C1, C2, 0-3, 0-8, 0-9, 10-18, 18-21, 21-24, 24-27, 27-30, 30-33, 33-36, 36-39, 39-42, 42-45. Contains data for different load cases.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1 4,00 < H ≤ 5,70
2 5,70 < H ≤ 7,00
3 7,00 < H ≤ 9,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.86

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m  
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 5,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO=VI

Nº DE ENCRUADO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>1</sub>) H<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub>) H + (X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> C<sub>1</sub>)

Table with columns C, H, X1-X8, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases and heights.

Nº DE ENCRUADO = X<sub>1</sub> H<sup>2</sup> + (X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub> C<sub>1</sub>) H + (X<sub>4</sub> + X<sub>5</sub> C<sub>1</sub>)

Table with columns C, H, X1-X8, A, 7.00, 10.00, 12.00. Contains data for various load cases and heights.

Nº DE ENCRUADO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>1</sub>) H<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub>) H + (X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> C<sub>1</sub>)

Table with columns C1, C2, 0-3, 0-8, 0-9, 10-18, 18-21, 21-24, 24-27, 27-30, 30-33, 33-36, 36-39, 39-42, 42-45. Contains data for different load cases.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1 4,00 < H ≤ 5,70
2 5,70 < H ≤ 7,00
3 7,00 < H ≤ 9,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.85

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 <math>L\_e \le 13,00\text{m}</math>

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma \approx 5,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO = III

$M^2$  DE EXCENALACION =  $X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 + X_4^2 + X_5^2 + X_6^2 + X_7^2 + X_8^2 + X_9^2 + X_{10}^2$

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00).

$M^2$  DE EXCENALACION =  $X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 + X_4^2 + X_5^2 + X_6^2 + X_7^2 + X_8^2 + X_9^2 + X_{10}^2$

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00).

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 <math>L\_e \le 13,00\text{m}</math>

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO  $\sigma \approx 5,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO = III

$M^2$  DE EXCENALACION =  $X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 + X_4^2 + X_5^2 + X_6^2 + X_7^2 + X_8^2 + X_9^2 + X_{10}^2$

ESVIAJE 30° <math>\alpha \le 45^\circ</math>

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10 and rows for different load levels (0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00).

TOTAL LAS ALTURAS DE EXTREMO SOB...

- 1 400 <math>H \le 5,75</math>
2 5,75 <math>H \le 7,00</math>
3 7,00 <math>H \le 8,25</math>

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA

3,87

TOTAL LAS ALTURAS DE EXTREMO SOB...

- 1 400 <math>H \le 5,75</math>
2 5,75 <math>H \le 7,00</math>
3 7,00 <math>H \le 8,25</math>

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA

3,88





MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>e</sub> ≤ 13,00m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≈ 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VI

KG DE AGERO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>) H<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>5</sub> C<sub>3</sub>) H + (X<sub>6</sub> + X<sub>7</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>8</sub> C<sub>2</sub>)

ESVIAJE 0° < α ≤ 15°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, 7.00, 10.00, 12.00. Contains numerical data for various load cases.

ESVIAJE 15° < α ≤ 30°

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, 7.00, 10.00, 12.00. Contains numerical data for various load cases.

Summary table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, 7.00, 10.00, 12.00. Contains numerical data for various load cases.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTIMO SON

1) 400 < H ≤ 675

2) 675 < H ≤ 700

3) 700 < H ≤ 900

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE FUENTES LOSA

3.92

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>e</sub> ≤ 13,00m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≈ 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VI

GRADO DE ENCORCADO = (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>) H<sup>2</sup> + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>5</sub> + X<sub>6</sub> C<sub>3</sub>) H + (X<sub>7</sub> + X<sub>8</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>9</sub> + X<sub>10</sub> C<sub>2</sub>)

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7.00, 10.00, 12.00. Contains numerical data for various load cases.

GRADO DE HORIZON DE BASE = 0,027 H<sup>2</sup> + (X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> C<sub>2</sub>) H + (X<sub>3</sub> + X<sub>4</sub> C<sub>1</sub>)

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7.00, 10.00, 12.00. Contains numerical data for various load cases.

Summary table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, 7.00, 10.00, 12.00. Contains numerical data for various load cases.

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTIMO SON

1) 400 < H ≤ 575

2) 575 < H ≤ 700

3) 700 < H ≤ 900

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE FUENTES LOSA

3.91

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 7,00 kp/cm²

GRADO SISMICO = VI

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes formulas for M³ de hormigon and M² de encofrado.

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 7,00 kp/cm²

GRADO SISMICO = VII

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes formulas for M³ de hormigon and M² de encofrado.

Summary table with columns C1, C2, C3 and values for different load ranges.

NOTA: -AS ALTURAS DE ESTRIBO SON
1) 4,00 < H ≤ 5,75
2) 5,75 < H ≤ 7,00
3) 7,00 < H ≤ 8,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.94

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> ≤ 13,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 7,00 kp/cm²

GRADO SISMICO = VI

Table with columns C, H, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. Includes formulas for M³ de hormigon and M² de encofrado.

Summary table with columns C1, C2, C3 and values for different load ranges.

NOTA: -AS ALTURAS DE ESTRIBO SON
1) 4,00 < H ≤ 5,75
2) 5,75 < H ≤ 7,00
3) 7,00 < H ≤ 8,00

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.93

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>e</sub> < 13,00m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

MS DE AGUAS = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>+X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>) H<sup>2</sup> + (K<sub>1</sub>+K<sub>2</sub>+K<sub>3</sub>+K<sub>4</sub>+K<sub>5</sub>+K<sub>6</sub>+K<sub>7</sub>+K<sub>8</sub>+K<sub>9</sub>+K<sub>10</sub>) H + (K<sub>11</sub>+K<sub>12</sub>+K<sub>13</sub>+K<sub>14</sub>+K<sub>15</sub>+K<sub>16</sub>+K<sub>17</sub>+K<sub>18</sub>+K<sub>19</sub>+K<sub>20</sub>)

ESVIAJE 0° < α < 10°

Table with columns C, H, X1-X10, Y1-Y10, X11-X20, Y11-Y20. Rows represent different load cases (C) and heights (H).

ESVIAJE 10° < α < 30°

Table with columns C, H, X1-X10, Y1-Y10, X11-X20, Y11-Y20. Rows represent different load cases (C) and heights (H).

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1) 400 < H < 575
2) 575 < H < 700
3) 700 < H < 800

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE PUENTES LOSA

3 95

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>e</sub> < 13,00m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≅ 7,00 kp/cm<sup>2</sup>

GRADO SISMICO = VII

MS DE AGUAS = (X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+X<sub>3</sub>+X<sub>4</sub>+X<sub>5</sub>+X<sub>6</sub>+X<sub>7</sub>+X<sub>8</sub>+X<sub>9</sub>+X<sub>10</sub>) H<sup>2</sup> + (K<sub>1</sub>+K<sub>2</sub>+K<sub>3</sub>+K<sub>4</sub>+K<sub>5</sub>+K<sub>6</sub>+K<sub>7</sub>+K<sub>8</sub>+K<sub>9</sub>+K<sub>10</sub>) H + (K<sub>11</sub>+K<sub>12</sub>+K<sub>13</sub>+K<sub>14</sub>+K<sub>15</sub>+K<sub>16</sub>+K<sub>17</sub>+K<sub>18</sub>+K<sub>19</sub>+K<sub>20</sub>)

ESVIAJE 30° < α < 40°

Table with columns C, H, X1-X10, Y1-Y10, X11-X20, Y11-Y20. Rows represent different load cases (C) and heights (H).

Table with columns C, H, X1-X10, Y1-Y10, X11-X20, Y11-Y20. Rows represent different load cases (C) and heights (H).

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1) 400 < H < 575
2) 575 < H < 700
3) 700 < H < 800

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

COLECCION DE PUENTES LOSA

3 96

MEDICION DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 5,00 < L<sub>z</sub> ≤ 6,00 m  
GRADO SEMICIRCULAR

M<sup>2</sup> DE ENCORRADO =  
0,0033 (H<sup>2</sup> + 2H + C) + X<sub>1</sub>C<sub>1</sub> + X<sub>2</sub>C<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>C<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>C<sub>4</sub>

M<sup>2</sup> DE HORIZON =  
0,0033 (H<sup>2</sup> + 2H + C) + X<sub>1</sub>C<sub>1</sub> + X<sub>2</sub>C<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>C<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>C<sub>4</sub>

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0,35	0,70	0,70	1,48	0,23
0,40	0,70	0,88	1,88	0,26
0,45	0,70	0,88	1,88	0,29
0,50	0,70	1,18	1,88	0,32

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0,35	0,01	0,70	0,48	0,12
0,40	0,01	0,70	0,48	0,15
0,45	0,01	0,70	0,48	0,18
0,50	0,01	0,70	0,48	0,20

0,0033 (H<sup>2</sup> + 2H + C) + X<sub>1</sub>C<sub>1</sub> + X<sub>2</sub>C<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>C<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>C<sub>4</sub>

C	0° < α ≤ 15°				15° < α ≤ 30°				30° < α ≤ 45°				
	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0,35	21,04	30,67	21,33	7,00	21,04	30,67	21,33	14,42	21,04	30,67	21,33	14,42	21,04
0,40	21,04	37,29	21,33	7,00	21,04	37,29	21,33	14,42	21,04	37,29	21,33	14,42	21,04
0,45	21,04	43,91	21,33	7,00	21,04	43,91	21,33	14,42	21,04	43,91	21,33	14,42	21,04
0,50	21,04	50,53	21,33	7,00	21,04	50,53	21,33	14,42	21,04	50,53	21,33	14,42	21,04

C	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C <sub>1</sub>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C <sub>2</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

NOTAS:  
1.- PARA VALOR DE 0 VER PLANO 2,87  
2.- LAS ALTURAS DE EXTENSO SON

- ① 4,00 < H ≤ 7,25
- ② 7,25 < H ≤ 1,00
- ③ 1,00 < H ≤ 2,00

MEDICION DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 5,00 < L<sub>z</sub> ≤ 6,00 m  
GRADO SEMICIRCULAR

M<sup>2</sup> DE ENCORRADO =  
0,0033 (H<sup>2</sup> + 2H + C) + X<sub>1</sub>C<sub>1</sub> + X<sub>2</sub>C<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>C<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>C<sub>4</sub>

M<sup>2</sup> DE HORIZON =  
0,0033 (H<sup>2</sup> + 2H + C) + X<sub>1</sub>C<sub>1</sub> + X<sub>2</sub>C<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>C<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>C<sub>4</sub>

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0,35	0,70	0,70	1,48	0,23
0,40	0,70	0,88	1,88	0,26
0,45	0,70	0,88	1,88	0,29
0,50	0,70	1,18	1,88	0,32

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0,35	0,01	0,70	0,48	0,12
0,40	0,01	0,70	0,48	0,15
0,45	0,01	0,70	0,48	0,18
0,50	0,01	0,70	0,48	0,20

0,0033 (H<sup>2</sup> + 2H + C) + X<sub>1</sub>C<sub>1</sub> + X<sub>2</sub>C<sub>2</sub> + X<sub>3</sub>C<sub>3</sub> + X<sub>4</sub>C<sub>4</sub>

C	0° < α ≤ 15°				15° < α ≤ 30°				30° < α ≤ 45°				
	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0,35	21,04	30,67	21,33	7,00	21,04	30,67	21,33	14,42	21,04	30,67	21,33	14,42	21,04
0,40	21,04	37,29	21,33	7,00	21,04	37,29	21,33	14,42	21,04	37,29	21,33	14,42	21,04
0,45	21,04	43,91	21,33	7,00	21,04	43,91	21,33	14,42	21,04	43,91	21,33	14,42	21,04
0,50	21,04	50,53	21,33	7,00	21,04	50,53	21,33	14,42	21,04	50,53	21,33	14,42	21,04

C	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C <sub>1</sub>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C <sub>2</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

NOTAS:  
1.- PARA VALOR DE 0 VER PLANO 2,87  
2.- LAS ALTURAS DE EXTENSO SON

- ① 4,00 < H ≤ 7,25
- ② 7,25 < H ≤ 1,00
- ③ 1,00 < H ≤ 2,00

MEDICION DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 <math>L\_e \le 10,00 m</math>

GRADO SISMICO=VII

Nº DE ENFOCADOS =  $0,033 \cdot H^2 \cdot (C_1 + C_2) \cdot (X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \cdot H + (14 \cdot H + 20 \cdot Q + 30 \cdot C_2 \cdot H)$

Table with 5 columns: C, X1, X2, X3, X4. Values range from 0.40 to 0.90.

Table with 5 columns: C, X1, X2, X3, X4. Values range from 0.40 to 0.90.

NO DE ACCION =  $(X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \cdot H + (14 \cdot H + 20 \cdot Q + 30 \cdot C_2 \cdot H)$

Main table for page 1 with columns: C, H, N, X1, X2, X3, X4, 30° <math>C\_1 < C\_2 < 45^\circ</math>, 45° <math>C\_1 < C\_2 < 60^\circ</math>, 60° <math>C\_1 < C\_2 < 90^\circ</math>. Rows include values for C (0.40, 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80) and H (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100).

Table with 2 columns: C1, C2. Values range from 0.02 to 1.00.

NOTAS: 1.- PARA MUROS DE VER PLANO 2.67 2.- LAS ALTURAS DE ESTEREO SON 1) 400 <math>H < 1000</math> 2) 375 <math>H < 700</math> 3) 300 <math>H < 500</math>

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.00

MEDICION DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 <math>L\_e \le 10,00 m</math>

GRADO SISMICO=VI

Nº DE ENFOCADOS =  $0,033 \cdot H^2 \cdot (C_1 + C_2) \cdot (X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \cdot H + (14 \cdot H + 20 \cdot Q + 30 \cdot C_2 \cdot H)$

Table with 5 columns: C, X1, X2, X3, X4. Values range from 0.40 to 0.90.

Table with 5 columns: C, X1, X2, X3, X4. Values range from 0.40 to 0.90.

NO DE ACCION =  $(X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \cdot H + (14 \cdot H + 20 \cdot Q + 30 \cdot C_2 \cdot H)$

Main table for page 2 with columns: C, H, N, X1, X2, X3, X4, 30° <math>C\_1 < C\_2 < 45^\circ</math>, 45° <math>C\_1 < C\_2 < 60^\circ</math>, 60° <math>C\_1 < C\_2 < 90^\circ</math>. Rows include values for C (0.40, 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80) and H (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100).

Table with 2 columns: C1, C2. Values range from 0.02 to 1.00.

NOTAS: 1.- PARA MUROS DE VER PLANO 2.67 2.- LAS ALTURAS DE ESTEREO SON 1) 400 <math>H < 1000</math> 2) 375 <math>H < 700</math> 3) 300 <math>H < 500</math>

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.99

MEDICION DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> < 13,00 m

GRADO SIMBOLO=III

SP DE INCRUSION = (0,0773 C + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub>) / (0,32 C + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub>) + 0,12

SP DE ENCRUJADO = 0,033 (P + 2(N + C<sub>1</sub> + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub>)) / (10 X<sub>1</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>1</sub>)

Table with 5 columns: C, X1, X2, X3, X4. Values range from 0,80 to 1,00.

MEDICION DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 10,00 < L<sub>E</sub> < 13,00 m

GRADO SIMBOLO=III

SP DE INCRUSION = (0,0773 C + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub>) / (0,32 C + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub>) + 0,12

SP DE ENCRUJADO = 0,033 (P + 2(N + C<sub>1</sub> + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub>)) / (10 X<sub>1</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>1</sub> C<sub>1</sub> + X<sub>1</sub>)

Table with 5 columns: C, X1, X2, X3, X4. Values range from 0,80 to 1,00.

SE DE ACCESO = (2 X<sub>1</sub> + 2 X<sub>2</sub> + 2 X<sub>3</sub> + 2 X<sub>4</sub>) / (10 X<sub>1</sub> + 10 X<sub>2</sub> + 10 X<sub>3</sub> + 10 X<sub>4</sub>)

Main table for the left page with columns: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. Rows include values like 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00.

Summary table with columns: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. Values range from 0,80 to 1,00.

NOTAS: 1 - AREA ALZADA DE NEW PLANO 2-27 2 - LAS ALTURAS DE ESTRADO SON 1 400 < H < 570 2 575 < H < 700 3 700 < H < 900

SE DE ACCESO = (2 X<sub>1</sub> + 2 X<sub>2</sub> + 2 X<sub>3</sub> + 2 X<sub>4</sub>) / (10 X<sub>1</sub> + 10 X<sub>2</sub> + 10 X<sub>3</sub> + 10 X<sub>4</sub>)

Main table for the right page with columns: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. Rows include values like 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00.

Summary table with columns: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. Values range from 0,80 to 1,00.

NOTAS: 1 - AREA ALZADA DE NEW PLANO 2-27 2 - LAS ALTURAS DE ESTRADO SON 1 400 < H < 570 2 575 < H < 700 3 700 < H < 900

MEDICION DE ZAPATAS DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 5.00 <math>L\_e \leq 6.00\text{ m}</math>

GRADO SISMICO = III

1º DE MOMENTO DE BASE  $M_0 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

2º DE EXCENTRACION  $M_1 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

3º DE EXCENTRACION  $M_2 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

1º DE MOMENTO DE BASE  $M_0 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

2º DE EXCENTRACION  $M_1 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

Summary table with 3 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

NOTAS: 1.- PARA MUROS DE 6 VOS PLANO 287 2.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1 400 <math>L\_e \leq 5.75</math> 2 475 <math>L\_e \leq 7.00</math> 3 700 <math>L\_e \leq 8.00</math>

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.103

MEDICION DE ZAPATAS DE MUROS FRONTALES

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 5.00 <math>L\_e \leq 6.00\text{ m}</math>

GRADO SISMICO = III

1º DE MOMENTO DE BASE  $M_0 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

2º DE EXCENTRACION  $M_1 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

3º DE EXCENTRACION  $M_2 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

1º DE MOMENTO DE BASE  $M_0 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

2º DE EXCENTRACION  $M_1 \rightarrow X_1, X_2, X_3$

Table with 4 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

Summary table with 3 columns: G, H, X1, X2, X3. Rows 1-3 show values for different load cases.

NOTAS: 1.- PARA MUROS DE 6 VOS PLANO 287 2.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

- 1 400 <math>L\_e \leq 5.75</math> 2 475 <math>L\_e \leq 7.00</math> 3 700 <math>L\_e \leq 8.00</math>

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.104

MEDICION DE ZAPATAS DE MUROS FRONTALES  
TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>z</sub> ≤ 10,00 m

GRADO SISMICO = XII

M<sup>2</sup> DE ENCRUJADO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ENCRUJADO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE HORMIGON =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00
2	2	2,00	2,00	2,00
3	3	2,00	2,00	2,00
4	4	2,00	2,00	2,00
5	5	2,00	2,00	2,00

M<sup>2</sup> DE ENCRUJADO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ENCRUJADO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE HORMIGON =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00
2	2	2,00	2,00	2,00
3	3	2,00	2,00	2,00
4	4	2,00	2,00	2,00
5	5	2,00	2,00	2,00

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE HORMIGON DE BASE =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_2$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE HORMIGON DE BASE =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_2$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00

MEDICION DE ZAPATAS DE MUROS FRONTALES  
TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE 6,00 < L<sub>z</sub> ≤ 10,00 m

GRADO SISMICO = XI

M<sup>2</sup> DE ENCRUJADO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ENCRUJADO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE HORMIGON =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00
2	2	2,00	2,00	2,00
3	3	2,00	2,00	2,00
4	4	2,00	2,00	2,00
5	5	2,00	2,00	2,00

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE ACERO =  $\alpha \cdot X_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

M<sup>2</sup> DE HORMIGON DE BASE =  $\alpha \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot C_2$

σ	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>
1	1	2,00	2,00	2,00	1,00
2	2	2,00	2,00	2,00	1,00
3	3	2,00	2,00	2,00	1,00
4	4	2,00	2,00	2,00	1,00
5	5	2,00	2,00	2,00	1,00

NOTAS:  
1.- PARA VALOR DE C VER PLANO 2.07  
2.- LAS ACTUAS DE ESTRIBO SON

1) 400-114-678  
2) 575-514-700  
3) 200-114-490

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.106



**MEDICION DE ZAPATAS DE MUROS FRONTALES**  
**TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE  $10,00 < L_c \leq 15,00$  m**

GRADO SISMICO = III

M <sup>2</sup> DE HORIZONTAL = $\alpha_1 \cdot C_1 \rightarrow 2 \cdot C_2$				M <sup>2</sup> DE ENCRUJADO = $\alpha_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$				M <sup>2</sup> DE EXHAUCION = $\alpha_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4$					
C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	2,50	2,50
0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	2,50	2,50
0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	2,50	2,50
0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	2,50	2,50
0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	2,50	2,50
0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	2,50	2,50
0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	2,50	2,50
0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	2,50	2,50
0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	2,50	2,50
0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	2,50	2,50

**MEDICION DE ZAPATAS DE MUROS FRONTALES**  
**TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE  $10,00 < L_c \leq 15,00$  m**

GRADO SISMICO = III

M <sup>2</sup> DE HORIZONTAL = $\alpha_1 \cdot C_1 \rightarrow 2 \cdot C_2$				M <sup>2</sup> DE ENCRUJADO = $\alpha_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$				M <sup>2</sup> DE EXHAUCION = $\alpha_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4$					
C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	2,50	2,50
0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	2,50	2,50
0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	2,50	2,50
0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	2,50	2,50
0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	2,50	2,50
0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	2,50	2,50
0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	2,50	2,50
0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	2,50	2,50
0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	2,50	2,50
0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	2,50	2,50

M<sup>2</sup> DE HORIZONTAL =  $\alpha_1 \cdot C_1 \rightarrow 2 \cdot C_2$

C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	2,50	2,50
0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	2,50	2,50
0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	2,50	2,50
0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	2,50	2,50
0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	2,50	2,50
0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	2,50	2,50
0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	2,50	2,50
0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	2,50	2,50
0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	2,50	2,50
0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	2,50	2,50

M<sup>2</sup> DE HORIZONTAL =  $\alpha_1 \cdot C_1 \rightarrow 2 \cdot C_2$

C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	2,50	2,50
0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	2,50	2,50
0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	2,50	2,50
0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	2,50	2,50
0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	2,50	2,50
0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	2,50	2,50
0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	2,50	2,50
0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	2,50	2,50
0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	2,50	2,50
0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	2,50	2,50

C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	C	H	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	0	1	2,50	1,00	2,50	2,50
0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	0	2	2,50	1,00	2,50	2,50
0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	0	3	2,50	1,00	2,50	2,50
0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	0	4	2,50	1,00	2,50	2,50
0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	0	5	2,50	1,00	2,50	2,50
0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	0	6	2,50	1,00	2,50	2,50
0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	0	7	2,50	1,00	2,50	2,50
0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	0	8	2,50	1,00	2,50	2,50
0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	0	9	2,50	1,00	2,50	2,50
0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	0	10	2,50	1,00	2,50	2,50

NOTAS:  
 1- PARA MUROS DE OBRERA PLANO 2-07  
 2- LAS ACTIVAS DE ESTIMO SON

- ① 400-cm-475
- ② 475-cm-490
- ③ 700-cm-800

MEDICION DE MUROS LATERALES

GRADO SEXIMO 4'32"

ALZADOS

M DE NOMBRON = 0,07 C1^2 + 0,877 C1 - 0,07 C1^2 - 0,877 C1 - 0,877 C1
M DE ENCOPADO = (0,033 + 2C1)M + 0,40 b + (0,033 - 2C1)
M DE AZERO = X1 C1^2 + (X2 + X3 + X4 + X5) C1 + (X6 + X7 + X8)

Table with 7 columns: b, X1, X2, X3, X4, X5, X6. Rows include values for b and various X categories.

ZAPATAS

M DE NOMBRON = X1 C1 + X2 C1 + X3 C1 + X4 C1 + X5 C1
M DE ENCOPADO = X6 C1 + X7 C1 + X8 C1 + X9 C1 + X10 C1
M DE AZERO = X11 C1 + X12 C1 + X13 C1 + X14 C1 + X15 C1
M DE AZERO = X16 C1 + X17 C1 + X18 C1 + X19 C1 + X20 C1

Large table with 21 columns (C1 to X20) and multiple rows of data for measurements.

Summary table with 4 columns: C1, 0-3, 3-6, 6-9. Rows include values for C1 and other categories.

NOTA: LA MEDICION CORRESPONDE A UN MURO LATERAL.

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.109

MEDICION DE MUROS LATERALES

GRADO SEXIMO 4'32"

ALZADOS

M DE NOMBRON = 0,07 C1^2 + 0,877 C1 - 0,07 C1^2 - 0,877 C1 - 0,877 C1
M DE ENCOPADO = (0,033 + 2C1)M + 0,40 b + (0,033 - 2C1)
M DE AZERO = X1 C1^2 + (X2 + X3 + X4 + X5) C1 + (X6 + X7 + X8)

Table with 7 columns: b, X1, X2, X3, X4, X5, X6. Rows include values for b and various X categories.

ZAPATAS

M DE NOMBRON = X1 C1 + X2 C1 + X3 C1 + X4 C1 + X5 C1
M DE ENCOPADO = X6 C1 + X7 C1 + X8 C1 + X9 C1 + X10 C1
M DE AZERO = X11 C1 + X12 C1 + X13 C1 + X14 C1 + X15 C1
M DE AZERO = X16 C1 + X17 C1 + X18 C1 + X19 C1 + X20 C1

Large table with 21 columns (C1 to X20) and multiple rows of data for measurements.

Summary table with 4 columns: C1, 0-3, 3-6, 6-9. Rows include values for C1 and other categories.

NOTA: LA MEDICION CORRESPONDE A UN MURO LATERAL.

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES LOSA 3.180

(Continuará.)