

PERFILES Número de orden	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
	Metros cuadrados	Terraplén Metros cuadrados		Desmonte Metros cúbicos	Terraplén Metros cúbicos
1	0				
2	13	70	10	68	500
3	3	94	15	364	800
4	55	94	15	678	225
5	34	94	15	678	225
6	0				
7	19	32	18	173	880
8	18	50	8	151	280
9	16	99	10	177	450
10	10		8	114	708
10'	0				
11	0		8	50	
12	3	84	15	28	800
13	7	26	15	83	250
14	13	15	15	153	075
15	18	50	15	237	375
16	23	98	15	318	600
17	25	77	15	373	125
18	25	62	15	385	425
SUMA ZONA EXTERIOR				3986	717
RESUMEN					
ZONA DE PILAS			316,33		
ZONA DE BOVEDAS			879,54		
ZONA EXTERIOR			3986,72		
TOTAL M3...			5182,59		

- 3 M3. de excavación bajo la PMVE en todo tipo de terreno, incluso transporte de los productos extraídos a lugar de empleo o vertedero.

ZONA DE PILAS

$$\begin{aligned}
 P11 &: 7,68 \times 2 = 15,36 \\
 P12 &: \frac{7,68 + 0,50}{2} \times 2 = 8,18 \\
 P13 &: 0,50 \times 2 = 1,00 \\
 P14 &: \frac{0,50 + 1,00}{2} \times 2 = 1,50 \\
 P15 &: 1,00 \times 2 = 1,00 \\
 P16 &: \frac{1,00}{2} \times 2 = 1,00 \\
 P17 &: -- \\
 P18 &: \frac{0,675 + 1,00}{2} \times 2 = 1,675 \\
 P19 &: 0,675 \times 2 = 1,350 \\
 P20 &: \frac{0,675 + 0,16}{2} \times 2 = 0,835 \\
 P21 &: 0,16 \times 2 = 0,32 \\
 P22 &: \frac{0,16 + 0,18}{2} \times 2 = 0,34 \\
 P23 &: \frac{0,16 + 0,18}{2} \times 2 = 0,34 \\
 P24 &: 0,18 \times 2 = 0,36
 \end{aligned}$$

$$\text{SUMA} \dots\dots\dots 53,260$$

ZONA DE BOVEDAS

$$P9 : 9,80 \times 6 = 58,80$$

$$\begin{aligned}
 P10 &: \frac{9,80 + 0,52}{2} \times 6 = 30,96 \\
 P11 &: 0,52 \times 6 = 3,12 \\
 P12 &: \frac{0,52 + 1,25}{2} \times 6 = 5,31 \\
 P13 &: 1,25 \times 6 = 7,50 \\
 P14 &: \frac{1,25}{2} \times 6 = 3,75 \\
 P16 &: \frac{0,90}{2} \times 6 = 2,70 \\
 P17 &: 0,20 \times 6 = 1,20 \\
 P18 &: \frac{0,90 + 0,08}{2} \times 6 = 2,94 \\
 P19 &: 0,08 \times 6 = 0,48 \\
 P20 &: \frac{0,08 + 0,38}{2} \times 6 = 1,38 \\
 P21 &: \frac{0,08 + 0,38}{2} \times 6 = 1,38 \\
 P22 &: 0,38 \times 6 = 2,28 \\
 \\
 \text{SUMA} & \dots\dots\dots 126
 \end{aligned}$$

TOTAL M3..... 159,26

4 Tm. de escollera tipo 4-A, de peso unitario comprendido, entre 0,6 y 0,8 Tm. colocada.

ZONA DE BOVEDAS

$$\begin{aligned}
 P1 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P2, P3, P4, P5 &: 4 \times 5,60 \times 6 = 134,40 \\
 P6 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P7 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P8 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P9 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P10 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P11 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P12 &: \frac{5,60 + 5,40}{2} \times 6 = 33,00 \\
 P13 &: 5,40 \times 6 = 32,40 \\
 P14 &: \frac{5,40 + 5,60}{2} \times 6 = 33,00 \\
 P15 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P16 &: \frac{5,60 + 5,50}{2} \times 6 = 33,30 \\
 P17 &: 5,50 \times 6 = 33,00 \\
 P18 &: \frac{5,50 + 5,60}{2} \times 6 = 33,30 \\
 P19 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P20 &: 5,60 \times 6 = 33,60 \\
 P21 &: \frac{5,60 + 5,58}{2} \times 6 = 33,50 \\
 P22 &: 5,58 \times 6 = 33,48
 \end{aligned}$$

SUMA 2.012,22

2.012,22 x 2,8 x 2/3 = 3.756,14

TOTAL TM 3.756,14

- 5 Tm. de escollera tipo 5, de peso unitario com-
prendido entre 200 y 300 kg. colocada

ZONA DE PILAS

P1 : 15,60 x 2 =	31,20
P2 : 14,40 x 2 =	28,80
P3, P4, P5 : 3 x 14,40 x 2 =	86,40
P6 : 11,40 x 2 =	22,80
P7 : 8 x 2 =	16,00
P8 : 5,30 x 2 =	10,60
P9 : 3,40 x 2 =	6,80
P10 : --	
P11 : --	
P12 : 2,40 x 2 =	4,80
P13 : 2,40 x 2 =	4,80
P14 : $\frac{2,40 + 0,60}{2} \times 2 =$	3,00
P15 : 0,60 x 2 =	1,20
P16 : $\frac{0,60 + 1,75}{2} \times 2 =$	2,35
P17 : 1,75 x 2 =	3,50
P18 : $\frac{1,75 + 0,23}{2} \times 2 =$	1,98
P19 : 0,23 x 2 =	0,46
P20 : $\frac{0,23 + 1,02}{2} \times 2 =$	1,25
P21 : 1,02 x 2 =	2,04
P22 : $\frac{1,02 + 0,84}{2} \times 2 =$	1,86
P23 : 0,84 x 2 =	1,68

P24 : 0,84 x 2 = 1,68

SUMA ... 233,20

ZONA DE BOVEDAS

P1 : 14,65 x 6 =	87,90
P2, P3, P4, P5 : 4 x 14,65 x 6 =	351,60
P6 : 9,70 x 6 =	58,20
P7 : 7,10 x 6 =	42,60
P8 : 4,70 x 6 =	28,20
P9 : --	
P10 : 2,50 x 6 =	15,00
P11 : 2,50 x 6 =	15,00
P12 : $\frac{2,50 + 0,54}{2} \times 6 =$	9,12
P13 : 0,54 x 6 =	3,24
P14 : $\frac{0,54 + 1,75}{2} \times 6 =$	6,87
P15 : 1,75 x 6 =	10,50
P16 : $\frac{1,75 + 0,24}{2} \times 6 =$	5,97
P17 : 0,24 x 6 =	1,44
P18 : $\frac{0,24 + 1,65}{2} \times 6 =$	5,67
P19 : 1,65 x 6 =	9,90
P20 : 1,65 x 6 =	9,90
P21 : $\frac{1,65 + 0,74}{2} \times 6 =$	7,17
P22 : 0,75 x 6 =	4,50

SUMA 584,88

SUMA	818,08
818,08 x 2,8 x 2/3 =	1.527,08
TOTAL Tm	1.527,08

6 Tm. de escollera tipo 7, de peso unitario com-
prendido entre 50 y 150 kg, colocada.

ZONA DE PILAS

P1 : 10,40 x 2 =	20,80
P2 : 9,90 x 2 =	19,80
P3, P4, P5 : 3 x 9,90 x 2 =	59,40
P6 : 8,40 x 2 =	16,80
P7 : 6,60 x 2 =	13,20
P8 : 5,25 x 2 =	10,50
P9 : 4,50 x 2 =	9,00
P10 : --	
P11 : --	
P12 : 1,80 x 2 =	3,60
P13 : 1,80 x 2 =	<u>3,60</u>
Suma	<u>156,70</u>

ZONA DE BOVEDAS

P1 : 10 x 6 =	60
P2, P3, P4, P5 : 4 x 10 x 6 =	240
P6 : 7,50 x 6 =	45
P7 : 6,20 x 6 =	37,20
P8 : 4,90 x 6 =	29,40
P9 : --	
P10 : 1,80 x 6 =	10,80
P11 : 1,80 x 6 =	<u>10,80</u>
Suma	<u>433,20</u>
SUMA	<u>589,90</u>

589,90 x 2,8 x 2/3 = 1.101,15

TOTAL TM 1.101,15

- 7 Tm. de escollera tipo 7-A de peso unitario comprendido entre 30 y 70 kg. colocada

ZONA DE BOVEDAS

P1 : 2,80 x 6 =	16,80
P2, P3, P4, P5 : 4 x 2,80 x 6 =	67,20
P6 : 2,80 x 6 =	16,80
P7 : 2,80 x 6 =	16,80
P8 : 2,80 x 6 =	16,80
P9 : --	
P10 : 2,80 x 6 =	16,80
P11 : 2,80 x 6 =	16,80
P12 : $\frac{2,80 + 2,60}{2} \times 6 =$	16,20
P13 : 2,60 x 6 =	15,60
P14 : $\frac{2,60 + 2,80}{2} \times 6 =$	16,20
P15 : 2,80 x 6 =	16,80
P16 : $\frac{2,80 + 2,60}{2} \times 6 =$	16,20
P17 : 2,60 x 6 =	16,80
P18 : $\frac{2,60 + 2,80}{2} \times 6 =$	16,20
P19 : 2,80 x 6 =	16,80
P20 : 2,80 x 6 =	16,80
P21 : $\frac{2,80 + 2,52}{2} \times 6 =$	15,96
P22 : 2,52 x 6 =	15,12

Suma 150,680

150,68 x 2,8 x 2/3 = 281,27

TOTAL TM 281,27

- 8 M3. de escollera tipo 8, sin clasificar, incluso vertido y rasanteo.

ZONA DE PILAS

P1 : 114,65 x 2 =	229,30
P2 : 104,75 x 2 =	209,50
P3, P4, P5 : 3 x 104,75 x 2 =	628,50
P6 : 75,80 x 2 =	151,60
P7 : 42,80 x 2 =	85,60
P8 : 22,25 x 2 =	44,50
P9 : 11,10 x 2 =	22,20
P10 : --	

Suma 1.371,20

ZONA DE BOVEDAS

P1 : 108,30 x 6 =	649,80
P2, P3, P4, P5 : 4 x 108,30 x 6 =	2.599,20
P6 : 58,75 x 6 =	352,50
P7 : 36 x 6 =	216,00
P8 : 18,26 x 6 =	109,56

Suma 3.927,06

TOTAL M3..... 5.298,26

- 9 M2. de enrase de escolleras con grava 10/30, - terminado.

Cimientos de pilas :

24 x 5,50 x 2,50 330

TOTAL M2..... 330.-

- 10 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y - curado, en bloques.

Bloque tipo A

2,00 x 1,00 x 0,90 =	1,800
-2T1 x 0,25 ² x 0,90 =	0,353
	1,447

Bloque tipo B

2,00 x 1,50 x 0,80 =	2,400
-2 T1 x 0,25 ² x 0,80 =	0,314
	2,086

Cada pila

15 bloques tipo A :

15 x 1,447 =	21,705
--------------	--------

1 bloque tipo B

1 x 2,086 =	2,086
-------------	-------

23,891

24 pilas x 23,891 =	573,384
---------------------	---------

TOTAL M3..... 573,38

- 11 M3. de hormigón en masa de 200 kg/cm2. de resistencia característica, incluso puesta en obra y curado, en chimeneas

Bloques tipo A

$$2 \text{ m} \times 0,25^2 \times 0,90 = 0,353$$

Bloque tipo B

$$2 \text{ m} \times 0,25^2 \times 0,80 = 0,314$$

Cada pila

$$15 \times 0,353 = 5,295$$

$$1 \times 0,314 = 0,314$$

$$5,609$$

Total pilas : 24

$$24 \times 5,609 = 134,616$$

TOTAL M3..... 134,62

- 12 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado.

Por cada pila

$$2,00 \times 1,50 \times 0,20 = 0,600$$

$$3,50 \times 1,00 \times 1,00 = 3,500$$

$$4,100$$

$$24 \text{ pilas} \times 4,100 = 98,400$$

Tímpanos

Módulo tímpano exterior

(entre ejes bóvedas):

$$2,50 \times 0,50 = 1,25$$

Módulo tímpano interior

(entre ejes bóvedas):

$$8,10 \times 0,50 = 4,05$$

$$22 \times 1,25 = 27,50$$

$$22 \times 4,05 = 89,10$$

$$116,60$$

Remate de cierre bóvedas

$$22 \times 4,00 \times 0,20 \times 0,20 = 3,52$$

TOTAL M3 218,52

- 13 M3. de hormigón en masa de 200 kg/cm2. de resistencia característica, ligeramente armado, en bóvedas prefabricadas por dovelas, colocado.

Por bóveda :

$$2 \times 2,52 \times 3,50 = 17,64$$

$$22 \text{ bóvedas} \times 17,64 = 388,08$$

TOTAL M3..... 388,08

- 14 M3. de subbase granular de zahorra natural, incluso extensión, compactación y refino.

Por módulo :

$$2,50 \times \left(\frac{0,55 + 0,20}{2} \right) \times 8,00 = 7,50$$

$$\text{Módulos: } 22 \times 7,50 = 165$$

TOTAL M3..... 165.-

- 15 Ud. de losa prefabricada, con hormigón de 200 kg/cm2. de resistencia característica, de 6,60 x 2,00 x 0,30 m. incluso armadura, esperas laterales y anclajes para maniobra, colocada.

TOTAL UD 22.

- 16 M3. de hormigón en masa de 200 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado.

Nudos de losas :

$$24 \times 2,00 \times 1,40 \times 0,30 = 20,16$$

TOTAL M3..... 20,16

- 17 Kg. de acero en redondos de alta resistencia, tra-
bajado, doblado y colocado.

Nudos de losas

Por nudo :

$$\emptyset 12 \ 16 \times 1,00 \times 0,888 = 14,208$$

$$14 \times 1,40 \times 0,888 = 17,405$$

$$\emptyset 6 \ 14 \times 1,40 \times 0,222 = 4,351$$

$$6 \times 4,60 \times 0,222 = 6,127$$

$$42,091$$

$$24 \text{ nudos } \times 42,091 = 1.010,184$$

$$\text{TOTAL KG} \dots\dots 1.010,18$$

- 18 Ml. de pieza prefabricada de hormigón de 200 - -
kg/cm2. de resistencia característica, en remate
de paseo intermedio, de 0,75 x 0,45, según plano
de detalle, incluso colocación, mortero de asien-
to y rejuntado.

$$65,00 \times 112,50 = 177,50$$

$$\text{TOTAL ML} \dots\dots 177,50$$

- 19 M3. de hormigón en masa de 150 kg/cm2. de resis-
tencia característica, incluso puesta en obra y
curado, en soleras.

Zona atraque :

$$177,50 \times 2,25 \times 0,20 = 79,875$$

Zona peatonal :

$$202,50 \times 4,50 \times 0,10 = 91,125$$

$$\text{TOTAL M3} \dots\dots 171,00$$

- 20 M2. de pavimento de piedra natural, formado por
losas concertadas, incluso mortero de asiento, -
p.p de juntas de dilatación, colocación y rejun-
tado.

Zona atraque :

$$177,50 \times 2,25 = 399,375$$

Zona peatonal :

$$202,50 \times 4,50 = 911,250$$

$$\text{TOTAL M2} \dots\dots 1.310,62$$

- 21 Ml. de imposta de piedra natural, de 25 cms. de altura, incluso mortero de asiento, colocación y rejuntado.

177,50

TOTAL ML 177,50

- 22 Ml. de imposta de piedra natural, de 50 cms. de - altura, incluso mortero de asiento, colocación y rejuntado.

177,50

TOTAL ML 177,50

- 23 Ud. de alcorque en paseo formado por piezas prefabricadas de hormigón de 1,40 x 0,30 x 0,15 m. incluso rejilla de fundición, terminado.

24

TOTAL UD 24

- 24 ML. de peldaño formado por losetas de piedra natural, incluso formación de peldañeo, colocación y rejuntado.

2 x 11 x 3 x 2,00 = 132

TOTAL ML 132

- 25 Ud. de pila de fundición de Ø 40 cms. con pie de 0,28 x 0,28 m. incluso p.p de base de fábrica colocada.

11 x 4 = 44

TOTAL UD 44

- 26 ML. de defensa para atraques formada por tabloncillos ensamblados, de madera creostada de 3 m. de altura, incluso p.p de anclajes especiales en pilas de paseo, según plano de detalle, colocado.

177,50

TOTAL ML 177,50

27 P.A. a justificar a precios de proyecto para - -
ejecución de tratamiento y terminación de esqui-
na del paseo litoral.

1

TOTAL P.A. ... 1

4.1.3.2.

ESPIGON DE PONIENTE

(ZONA FINAL)

CALCULO DISTANCIAS CENTROS DE GRAVEDAD

PERFIL N° : 44

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	13,50	1,75	23,62
2	13,13	3,20	40,02
3	54,60	12,60	687,96
4	75,17	23,50	1.766,50
TOTALES	<u>156,40</u>		<u>2.518,10</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{2.518,10}{156,40} = 16,10 \\ \text{=====}$$

PERFIL N° 45

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	13,50	1,75	23,62
2	13,13	3,20	40,02
3	74,60	15,00	1.119
4	94,27	28,50	2.772,19
TOTALES	<u>195,50</u>		<u>3.954,83</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{3.954,83}{195,50} = 20,23 \\ \text{=====}$$

PERFIL N° : 41

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	33,75	8,40	283,50
2	25,14	13,50	339,39
3	1,86	0,60	1,17
TOTALES	<u>60,75</u>		<u>624,06</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVIDAD : } \frac{624,06}{60,75} = 10,27 \\ \text{=====}$$

PERFIL N° : 42

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	20	4,20	84
2	16	7,15	114,40
TOTALES	<u>36</u>		<u>198,40</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{198,40}{36} = 5,51 \\ \text{=====}$$

PERFIL Nº : 43

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	12,50	3,00	37,50
2	8,75	4,70	41,12
TOTALES	<u>21,25</u>		<u>78,62</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{78,62}{21,25} = 3,70 \\ \text{=====}$$

PERFIL Nº : 44

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	29	10,00	290
2	34,75	17,00	590,75
TOTALES	<u>63,75</u>		<u>880,75</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{880,75}{63,75} = 13,82 \\ \text{=====}$$

PERFIL Nº : 45

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	37,50	13,00	487,50
2	41,00	21,50	881,50
TOTALES	<u>78,75</u>		<u>1.369.-</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{1.369}{78,75} = 17,38 \\ \text{=====}$$

PERFIL N° : 41

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	9,50	6,00	57
2	7,60	10,00	76
3	8	1,50	12
TOTALES	<u>25,10</u>		<u>145</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{145}{25,10} = 5,78$$

PERFIL N° : 42

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	8,75	5,00	43,75
2	7,75	1,60	12,40
TOTALES	<u>16,50</u>		<u>56,15</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{56,15}{16,50} = 3,40$$

PERFIL N° : 43

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	8,75	1,70	14,87
TOTALES	<u>8,75</u>		<u>14,87</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{14,87}{8,75} = 1,70$$

PERFIL N° : 44

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	12,50	7,00	87,50
2	12,10	14,60	176,66
TOTALES	<u>24,60</u>		<u>264,16</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{264,16}{24,60} = 10,74$$

PERFIL N° : 45

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	15,50	9,25	143,37
2	13,50	18,30	247,05
TOTALES	<u>29,00</u>		<u>390,42</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{390,42}{29,00} = 13,46$$

PERFIL N° : 41

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	4,6	10,50	48,30
2	8	4,50	36,00
3	20,40	3,50	71,40
TOTALES	<u>33</u>		<u>155,70</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{155,70}{33} = 4,72$$

PERFIL N° : 42

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	8,75	1,75	15,31
TOTALES	<u>8,75</u>		<u>15,31</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{15,31}{8,75} = 1,75$$

PERFIL N° : 44

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	126,60	6,50	822,90
TOTALES	<u>126,60</u>		<u>822,90</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{822,90}{126,60} = 6,50$$

=====

PERFIL N° : 45

TRIANGULO N°	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	156,25	8,50	1.328,12
TOTALES	<u>156,25</u>		<u>1.328,12</u>

$$\text{DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : } \frac{1.328,12}{156,25} = 8,50$$

=====

CALCULO DE DISTANCIAS ENTRE PERFILES

UNIDAD : ESCOLLERA E₇ - E₈

PERFIL	ANGULO ENTRE PERFILES	DISTANCIAS C.GRAVEDAD		DISTANCIAS ENTRE PERFILES	
		E ₇	E ₈	E ₇	E ₈
41	47,50	5,78	4,72		
42	52,50	3,40	1,75	3,42	2,41
43		1,70	--	2,10	--
	100				
44		10,74	6,50		
				19,01	11,78
45		13,46	8,50		

UNIDAD : BLOQUES 28T - ESCOLLERA E₄

PERFIL	ANGULO ENTRE PERFILES	DISTANCIAS C.GRAVEDAD		DISTANCIAS ENTRE PERFILES	
		BLOQUES 28T	E ₄	BLOQUES 28T	E ₄
41	47,50		10,27		
					5,89
42	52,50		5,51		
					3,80
43			3,70		
	100				
44		16,10	13,82		
				28,53	24,50
45		20,23	17,38		

CUBICACIONES PERFILES TRANSVERSALES

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
	Bloques 28T	—		—	Bloques 28T
	Metros cuadrados	Metros cuadrados		Metros cúbicos	Metros cúbicos
24	167,90		12,40		
25	177,70		5,00		864,000
26	177,70		6,00		1066,200
27	177,70		15,50		2754,350
28	177,70		12,50		2221,250
29	177,70		13,00		2310,100
30	177,70		14,50		2576,650
31	177,70		8,50		1510,450
31'	177,70				
32	177,70		11		1954,700
33	177,70		17		3020,900
34	177,70		10,57		1878,289
34'	177,70		10,00		
35	177,70		10,00		1777,000
36	177,70		10,00		1777,000
37	177,70		10,00		1777,000
38	177,70		4,00		1777,000
38'	0,00		5,50		
39					
40					
41					
42					
43					
44	156,50				
45	195,50		28,53		5021,280
TOTAL M3.....					32285,17

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
	Escollera E ₄	Terraplén		Escollera E ₄	Terraplén
	Metros cuadrados	Metros cuadrados		Metros cúbicos	Metros cúbicos
24	97,10		12,40		
25	90,06		5,00	467,900	
26	95,25		6,00	555,930	
27	93,75		15,50	1464,750	
28	82,50		12,50	1101,563	
29	91,25		13,00	1129,375	
30	97,45		14,50	1368,075	
31	99,62		8,50	837,547	
31'	122,50	25,00			
32	127,50	27,50	11,00	1375,000	288,750
33	117,70	23,15	17,00	2169,200	430,525
34	119,00	23,80	10,57	1250,960	248,131
34'	120,40	37,60			
35	118,90	36,80	10,00	1196,500	372
36	118,20	39,20	10,00	1185,500	380
37	120,40	40,80	10,00	1193,000	400
38	121,10	40,90	4,00	483,000	163,400
38'	40,90				
39	40,70		5,50	224,400	
39'	63,75				
40	66,25		21,00	1365,000	
41	60,75		7,00	444,500	
42	36,00		5,89	284,929	
43	21,25		3,80	108,775	
44	63,75		19,50	828,750	
45	78,75		24,50	1745,625	
TOTAL M3..				20780,28	2282,81

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
	Escollera E ₇ Metros cuadrados	Terraplén — Metros cuadrados		Escollera E ₇ Metros cúbicos	Terraplén — Metros cúbicos
24	46,44		12,40		
25	38,35		5,00	211,475	
26	38,35		6,00	230,100	
27	38,50		15,50	595,587	
28	37,25		12,50	473,438	
29	43,75		13,00	526,500	
30	45,02		14,50	643,582	
31	45,61		8,50	385,178	
31'	35,00	17,00			
32	37,50	15,00	11,00	398,750	176,000
33	32,00	13,80	17,00	295,375	244,800
34	32,60	13,90	10,57	341,411	146,395
34'	33,20	18,00			
35	32,60	16,60	10,00	329,000	173,000
36	32,50	18,80	10,00	325,500	177,000
37	33,10	19,20	10,00	328,000	190,000
38	34,20	19,60	4,00	134,600	77,600
38'	19,60				
39	18,40		5,50	104,500	
39'	29,00				
40	30,05		21,00	620,025	
41	25,10		7,00	193,025	
42	16,50		3,42	71,136	
43	8,75		2,10	26,513	
44	24,60		19,50	325,162	
45	29,00		19,01	509,460	
TOTAL M3..				7068,83	1184,80

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
	Escollera E ₈ Metros cuadrados	Terraplén — Metros cuadrados		Escollera E ₈ Metros cúbicos	Terraplén — Metros cúbicos
24	204,00		12,40		
25	197,00		5,00	1002,500	
26	202,00		6,00	1197,000	
27	199,30		15,50	3110,075	
28	207,50		12,50	2542,500	
29	244,50		13,00	2938,000	
30	307,50		14,50	4002,000	
31	349,60		8,50	2792,675	
31'	352,50				
32	437,50		11,00	4345,000	
33	448,00		17,00	7526,750	
34	336,00		10,57	4143,440	
34'	404,00				
35	398,00		10,00	4010,000	
36	411,00		10,00	4045,000	
37	442,50		10,00	4267,500	
38	446,50		4,00	1778,000	
38'	302,00				
39	276,00		5,50	1589,500	
39'	98,00				
40	59,20		21,00	1650,600	
41	33,00		7,00	322,700	
42	8,75		2,41	50,309	
43					
44	126,60				
45	156,25		11,78	1665,987	
TOTAL M3...				52979,62	

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
	Relleno — Metros cuadrados	Pedraplén — Metros cuadrados		Relleno — Metros cúbicos	Pedraplén — Metros cúbicos
24	587,00		12,40		
25	27,00		5,00	1535,000	
26	27,00		6,00	162,000	
27	27,00		15,50	418,500	
28	27,00		12,50	337,500	
29	27,00		13,00	351,000	
30	27,00		14,50	391,500	
31	27,00		8,50	229,500	
31'		24,00			
32		22,00	11,00		253,000
33		22,50	17,00		378,250
34		19,20	10,57		220,385
34'					
35			10,00		
36			10,00		
37			10,00		
38			4,00		
38'					
39					
TOTAL M3...				3425,-	4276,64

4.1.3.2. ESPIGON DE PONIENTE (ZONA FINAL)

- 1 M3. de hormigón en masa de 200 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado, en manto exterior de bloques, con un peso unitario de 28 Tm. y dimensiones 2,50 x 2,50 x 1,90 m. colocado.

Según perfiles transversales :

$$32.285,17 \times 0,65 = 20.985,36$$

 TOTAL M3.... 20.985,36

- 2 Tm. de escollera tipo 4, de peso unitario comprendido entre 1,2 y 1,8 T. colocada.

Según perfiles transversales :

$$20.780,28 \times 2,8 \times 2/3 = 38.789,86$$

$$2.282,81 \times 2,8 \times 2/3 = 4.261,25$$

 TOTAL TM 43.048,11

- 3 Tm. de escollera tipo 7, de peso unitario com-
prendido entre 50 y 150 kg. colocada.

Según perfiles transversales :

$$7.068,83 \times 2,8 \times 2/3 = 13.195,15$$

$$1.184,80 \times 2,8 \times 2/3 = 2.211,63$$

TOTAL TM 15.406,78

- 4 M3. de escollera tipo 8, sinclasificar, incluso
vertido y rasanteo.

Según perfiles transversales : 52.979,62

TOTAL M3..... 52.979,62

- 5 M3. de relleno con material adecuado, incluso --
vertido y rasanteo.

Según perfiles transversales : 3.425

TOTAL M3..... 3.425.-

- 6 M3. de pedraplén con material procedente de can-
tera, incluso vertido y rasanteo.

Según perfiles transversales : 4.276,64

TOTAL M3..... 4.276,64

- 7 M3. de terraplén compactado, con productos proce-
dentes del desmonte, incluso extensión, compac-
tación y refino.

P.24 a P.25

$$\left(\frac{48,05+10,00}{2} \right) \times 5,00 = 145,13$$

P.25 a P.31

$$10 \times 70 = 700$$

P.31 a P.32

$$\frac{17 + 30}{2} \times 11 = 258,50$$

P.32 a P.33

$$30 \times 17 = 510$$

P.33 a P.34

$$\frac{30 + 10,40}{2} \times 10,57 = 213,51$$

TOTAL M3..... 1.827,14

- 8 Tm. de escollera tipo 6, de peso unitario com- -
prendido entre 150 y 250 kg. en cimientto de morro
colocada.

Cimiento pilar :

$$\begin{aligned} 22 \times 20 \times 1,10 &= 484 \\ 32 \times 32 \times 1,10 &= 1.126,40 \\ \hline &1.610,40 \end{aligned}$$

$$1.610,40 \times 2,8 \times 2/3 = 3.006,08$$

$$\text{TOTAL TM} \dots 3.006,08$$

- 9 Tm. de escollera tipo 5, de peso unitario com- -
prendido entre 2,5 y 3,5 T. en cimientto de morro
colocada.

Resguardo bloques

Por ml.

$$\frac{3,00 + 4,60}{2} \times 1,60 = 6,08$$

$$1,00 \times 2,00 = 14.-$$

$$\hline 20,08$$

$$113 \times 20,08 \times 2,8 \times 2/3 = 4.235,54$$

$$\text{TOTAL TM} \dots 4.235,54$$

- 10 M3. de pedraplén con material procedente de can-
tera, incluso extensión, compactación y refino

Mirador quiebro espaldón :

$$63 \times 2,50 = 157,50$$

$$\text{TOTAL M3} \dots 157,50$$

- 11 M3. de escollera concertada, de peso unitario --
comprendido entre 400 y 500 kg. hormigonada en -
su cara inferior, con hormigón de 1'5 kg/cm2. de
resistencia característica, terminado.

Sección tipo IV-IV

Berma interior

$$39,50 \times 1,50 \times 0,50 = 29,63$$

Sección tipo V-V

Berma interior :

$$21 \times 1,50 \times 0,50 = 15,75$$

$$\text{TOTAL M3} \dots 45,38$$

12 M2. de enrase de escollera con grava 10/30, terminado.

Atraque muelle de yates

$$44,20 \times 3,50 = 154,70$$

Sección tipo V-V. Morro

Pila 1 :

$$10,10 \times 13 = 131,30$$

Pila 2:

$$9,60 \times 13 = 124,80$$

Pila 3 :

$$9,60 \times 12 = 115,20$$

Pila 4 :

$$9,60 \times 19,20 = 184,32$$

Bloques de guarda

$$23 \times 4,50 = 103,50$$

$$24,50 \times 4,50 = 110,25$$

$$14,50 \times 4,50 = 65,25$$

$$8 \times 4,50 = 36 \quad 870,62$$

TOTAL M2..... 1.025,32

13 M3. de mampostería hormigonada, con hormigón de 100 kg/cm2. de resistencia característica, terminada.

Sección tipo III-III

$$24 \times \frac{9,50+11,50}{2} \times 1,30 = 327,60$$

Sección tipo IV-IV

$$10,45 \times 39,50 = 412,78$$

TOTAL M3..... 740,38

- 14 M3. de hormigón ciclópeo, con hormigón de 175 --
kg/cm2. de resistencia característica, incluso --
p.p. de encofrado y desencofrado, con recubri-
miento exterior mínimo de 15 cms. de espesor, --
puesta en obra y curado, en espaldones.

Sección tipo II-II

Por M1 :

$$\begin{aligned} \frac{1,50+2,60}{2} \times 1,10 &= 2,20 \\ 5,00 \times 2,90 &= 14,50 \\ 4,40 \times 1,60 &= 7,04 \\ &= \underline{23,74} \end{aligned}$$

P.26 a P.31 :

$$64 \times 2,374 = \underline{1519,36}$$

Transición entre secciones I y II

$$11 \times \frac{23,74+26,42}{2} = \underline{275,88}$$

Sección tipo III-III

Por m1 :

$$\begin{aligned} \frac{1,50+2,60}{2} \times 1,10 &= 2,255 \\ 2,60 \times 2,00 &= 5,200 \\ &= \underline{7,455} \end{aligned}$$

$$23,50 \times 7,455 = \underline{174,19}$$

Transición entre secciones II y III

$$11 \times \frac{23,74+7,455}{2} = \underline{171,57}$$

Sección tipo IV-IV

$$39,50 \times 9,455 = \underline{294,47}$$

Sección tipo V-V

Por m1 :

$$2,60 \times 2,10 = \underline{5,46}$$

$$28 \times 5,46 = \underline{152,88}$$

Morro

Cota coronación bloques : +2,40

Plataforma a la +3,00 :

$$9,60 \times 0,70 = 6,72$$

$$5,00 \times 0,70 = \underline{3,50}$$

$$\underline{10,22}$$

$$10,22 \times 0,60 = 6,13$$

Plataforma a la +3,40 :

$$5,00 \times 8,90 = \underline{44,50}$$

$$\underline{44,50}$$

$$44,50 \times 1,00 = 44,50$$

Plataforma a la +4,00 :

$$13,50 \times 2,00 = \underline{27,00}$$

$$27,00 \times 1,60 = 43,20$$

Plataforma a la +5,40

$$10 \times 1,70 = 17,00$$

$$7,00 \times 3,00 = 21,00$$

$$11,50 \times 3,10 = \underline{35,65}$$

$$\underline{73,65}$$

$$73,65 \times 3,00 = 220,95$$

Plataforma a la +6,00 :

$$11,80 \times 2,00 = 23,60$$

$$13,50 \times 1,00 = 13,50$$

$$7,00 \times 7,00 = 49$$

$$86,10$$

$$86,10 \times 3,60 = 309,96$$

$$624,74$$

$$\text{TOTAL M3} \dots\dots 3.214,09$$

- 15 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado, en espaldones.

Sección tipo II-II

Por ml:

$$1,60 \times 2,00 = 3,20$$

$$\frac{1,40+2,00}{2} \times 0,60 = 1,02$$

$$\frac{0,50 \times 0,40}{2} = 0,10$$

$$4,32$$

P.26 a P.31 :

$$64 \times 4,32 = 276,48$$

Transición entre secciones I y II

$$11 \times \frac{4,32 + 7,78}{2} = 66,55$$

Mirador quiebro espaldón

Por ml :

$$1,50 \times 1,50 = 2,25$$

$$0,85 \times 1,00 = 0,85$$

$$\frac{1,00+0,85}{2} \times 0,15 = 0,139$$

$$3,239$$

$$22 \times 3,239 = 71,26$$

Sección tipo III-III

Por ml :

$$2,40 \times 0,60 = 1,44$$

$$1,60 \times 0,40 = 0,64$$

$$\frac{1,60+0,70}{2} \times 1,00 = 1,15$$

$$0,70 \times 0,90 = 0,63$$

$$2,60 \times 0,50 = 1,30$$

$$2,10 \times 0,40 = 0,84$$

$$1,50 \times 0,10 = 0,15$$

$$\frac{1,50+1,00}{2} \times 0,50 = 0,62$$

$$\underline{\underline{6,77}}$$

$$23,50 \times 6,77 = \underline{\underline{159,10}}$$

Transición entre secciones II y III

$$11 \times \frac{4,32 + 6,77}{2} = \underline{\underline{61,00}}$$

Sección tipo IV-IV

$$39,50 \times 6,77 = \underline{\underline{267,42}}$$

Sección tipo V-V

Por ml :

$$2,40 \times 0,70 = 1,68$$

$$1,60 \times 0,40 = 0,64$$

$$\frac{1,60+0,70}{2} \times 1,00 = 1,15$$

$$0,70 \times 0,90 = 0,63$$

$$1,50 \times 1,50 = 2,25$$

$$0,80 \times 1,00 = 0,80$$

$$\underline{\underline{0,47}}$$

$$\underline{\underline{7,62}}$$

$$28 \times 7,62 = \underline{\underline{213,36}}$$

$$\underline{\underline{\text{TOTAL M3..... 1.115,17}}}$$

- 16 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica, incluso puesta en obra y curado, en pavimentos.

Mirador quiebro espaldón

$$63 \times 0,20 = \underline{12,60}$$

Atrague muelle de yates

$$\frac{10+2,00}{2} \times 8 = 48$$

$$10 \times 6 = 60$$

$$\frac{10+18,50}{2} \times 11 = 156,75$$

$$18,50 \times 12 = 222$$

$$\frac{18,50+7}{2} \times 12 = \underline{153}$$

$$\underline{639,75}$$

$$639,75 \times 0,400 = \underline{255,90}$$

Sección tipo IV-IV

$$39,50 \times 2,50 \times 0,40 = 39,50$$

$$39,50 \times 4,20 \times 0,40 = 66,36 \quad \underline{105,86}$$

Sección tipo V-V

$$22,50 \times 2,50 \times 0,70 = 39,38$$

$$22,50 \times 4,50 \times 0,30 = 30,38 \quad \underline{69,76}$$

$$\underline{\text{TOTAL M3.....} \quad 444,12}$$

- 17 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado.

Sección tipo IV-IV

Muro de borde :

$$39,50 \times 1,20 \times 0,60 = 28,44$$

Morro

Escaleras :

$$\frac{2,40 \times 1,32}{2} \times 1,50 = 2,376$$

$$\frac{8,50 \times 2,70}{2} \times 1,50 = \underline{17,213} \quad 19,59$$

$$\underline{\text{TOTAL M3.....} \quad 48,03}$$

- 18 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica, "a cara vista", incluso - p.p de encofrado y desencofrado con piezas de remate en aristas, puesta en obra por vibración y curado, en muros.

Atraque muelle de yates

Esquina :

$$6 \times 0,70 \times 2,50 = 10,50$$

Atraque :

$$44,20 \times 1,25 \times 1,00 = 55,25$$

$$31 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,20 = 1,24$$

TOTAL M3.... 66,99

- 19 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm2. de resistencia característica "a cara vista" incluso p. p. de encofrado y desencofrado de madera en remate de las aristas, puesta en obra por vibración y curado, en estructuras.

Por unidad de arcada

$$2,70 \times 2,70 \times 0,30 = 2,187$$

A deducir :

$$1,90 \times 0,90 \times 0,30 = -0,513$$

$$\frac{\pi \times 0,95^2}{2} \times 0,30 = -0,425$$

$$1,249$$

$$32 \times 1,249 = 39,968$$

TOTAL M3..... 39,97

- 20 M3. de hormigón en masa de 175 kg/cm². de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado, en bloques.

Atraque muelle de yates

Bloques tipo A :

$$3,20 \times 1,50 \times 1,20 = 5,760$$

Bloque tipo B :

$$3,20 \times 1,25 \times 1,20 = 4,800$$

$$-2 \times \frac{11 \times 0,50^2}{4} \times 1,20 = -0,471$$

$$4,329$$

Bloque tipo C :

$$2,50 \times 1,25 \times 1,20 = 3,750$$

$$-2 \times \frac{11 \times 0,50^2}{4} \times 1,20 = -0,471$$

$$3,279$$

Bloques tipo A :

$$1^a \text{ hilada : } 29 \times 5,76 = 167,04$$

Bloques tipo B :

$$2^a \text{ hilada : } 35 \times 4,329 = 151,515$$

Bloques tipo C :

$$3^a \text{ hilada : } 35 \times 3,279 = 114,765$$

$$4^a \text{ hilada : } 35 \times 3,279 = 114,765$$

$$548,09$$

Sección tipo V-V. Morro

Bloque tipo I :

$$4,80 \times 2,40 \times 2,30 = 26,496$$

$$-2 \times \frac{11 \times 0,45^2}{4} \times 2,30 = -2,925$$

$$23,571$$

Bloque tipo II :

$$4,00 \times 2,00 \times 1,60 = 12,80$$

Bloques tipo I :

Pilas :

$$3 \times 6 \times 10 = 180$$

$$1 \times 6 \times 16 = 96$$

$$\text{Guarda : } 11$$

$$287$$

$$287 \times 23,571 = 6.764,88$$

Bloques tipo II :

$$\text{Guarda : } 34$$

$$34 \times 12,80 = 435,20$$

$$7.200,08$$

$$\text{TOTAL M3..... } 7.748,11$$

- 21 M3. de hormigón en masa de 200 kg/cm2. de resistencia característica, incluso puesta en obra, - en chimeneas.

Atrague muelle de yates

Bloques tipo B:

$$35 \times 0,471 = 16,485$$

Bloques tipo C:

$$2 \times 35 \times 0,471 = 32,970$$

49,46

Sección tipo V-V. Morro

Bloques tipo I :

$$287 \times 2,925 = 839,475$$

TOTAL M3.... 888,94

- 22 M3. de hormigón en masa de 200 kg/cm2. de resistencia característica, incluso p.p de encofrado y desencofrado, puesta en obra por vibración y curado, en losas.

Por ml. de losa

$$1,85 \times 0,25 = 0,463$$

$$86 \times 0,463 = 39,82$$

TOTAL M3.... 39,82

- 23 M1. de cantil prefabricado de hormigón de 200 -- kg/cm2. de resistencia característica, de 1,50 x 1,45 x 0,40 m. según plano de detalle, incluso - mortero de asiento y rejuntado, colocado.

Atrague muelle de yates

44,20

TOTAL M1. 44,20

- 24 m2. de tratamiento superficial para protección -
de paramentos de hormigón a base de resina epoxi
lica, a decidir el color, tipo Sikaguard-62 o si
milar, extendido en dos capas, con 0,5 mm. de es
pesor mínimo total, terminado.

Transición secciones I y II

Escalones :

$$25 \times 2,00 \times 0,45 = \underline{20,70}$$

Mirador quiebro espaldón

63

Sección tipo IV-IV

Escalones :

$$88 \times 0,45 = \underline{39,60}$$

Sección tipo V-V

Escalones :

$$45 \times 0,45 = \underline{20,25}$$

Morro

Plataformas :

$$9,60 \times 0,70 = 6,72$$

$$5,00 \times 0,70 = 3,50$$

$$5,00 \times 8,90 = 44,50$$

$$13,50 \times 2,00 = 27,00$$

$$10 \times 1,70 = 17,00$$

$$7 \times 3 = 21,00$$

$$11,50 \times 3,10 = 35,65$$

$$11,80 \times 2,00 = 23,60$$

$$13,50 \times 1,00 = 13,50$$

$$7,00 \times 7,00 = 49,00$$

Escalones :

$$36 \times 0,45 = 16,20$$

Paramentos verticales:

$$8,90 \times 0,40 = 3,56$$

$$5,00 \times 0,40 = 2,00$$

$$2,00 \times 0,60 = 1,20$$

$$4,10 \times 2,00 = 8,20$$

$$13,50 \times 2,00 = 27,00$$

$$11,50 \times 0,60 = 6,90$$

$$11,80 \times 0,60 = 7,08$$

$$4 \times 7 \times 0,60 = 16,80$$

$$8,70 \times 2,10 = 18,27$$

$$2 \times \frac{2,40 \times 2,00}{2} = 4,80$$

353,48

TOTAL M2..... 497,03

- 25 M2. de tratamiento superficial en pavimentos de hormigón, a base de fratasado mecánico con adición de árido silíceo, incluso formación de juntas de alabeo, terminado.

Atraque muelle de yates

639,75

Sección tipo IV-IV

Pavimento :

39,50 x 2,5' = 98,75

39,50 x 4,20 = 165,90 264,65

Sección tipo V-V

Pavimento :

22,50 x 2,50 = 56,25

22,50 x 4,50 = 101,25 157,50

TOTAL M2..... 1.061,90

- 26 Ml. de peldaño formado por losetas de piedra natural, incluso formación de peldañoado, colocación y rejuntado.

Transición secciones II y III

24 x 2,00 = 48

TOTAL ML 48

- 27 Ml. de peldaño realizado "in situ" con hormigón de 175 kg/cm2. de resistencia característica, - incluso formación de peldañoado, terminado.

Transiciones secciones I y II

23 x 2,00 = 46

Sección tipo IV-IV

2 x 39,50 = 79

2 x 4,50 = 9 88

Sección tipo V-V

2 x 22,50 = 45

Morro

4 x 4 x 1,50 = 24

8 x 1,50 = 12 36

TOTAL ML 215