5 M3. de hormigón en masa de 150 kg/cm2. de resistencia característica, incluso puesta en obra y curado en soleras.

Solera interior

37 x 2,50 x 0,20 =	18,50

Solera agua arriba

5 x 5 x 0,20 =	5,00
5 x 0,40 x 0,35 =	0,70

Solera aguas abajo

2,95 x 3,00 x 0,20 =	1,77
3,00 x 0,40 x 0,35 =	0,42
TOTAL M3.....	26,39

6 M3. de encachado con grava 30/70 de machaqueo, incluso extensión, compactación y refino

Cimiento solera :

37 x 2,50 x 0,10 =	9,25
5 x 5 x 0,10 =	2,50
2,95 x 3 x 0,10 =	0,885
TOTAL M3	12,63

7 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 losa.

Losa

37 x 3,60 x 0,30 =	39,96
TOTAL M3.....	39,96

8 Kg. de acero en redondos de alta resistencia, - trabajado, doblado y colocado.

Zapatas estribos :

Ø 10	2 x 5 x 37 x 0,617 =	228,290
	2 x 186 x 1,10 x 0,617 =	252,476

Refuerzos estribos :

Ø 8	2 x 4 x 37 x 0,395 =	116,920
	2 x 186 x 0,70 x 0,395 =	102,858
Ø 10	2 x 10 x 37 x 0,617 =	456,580
	2 x 186 x 2 x 0,617 =	459,048

Losa

Ø 8	14 x 37 x 0,395 =	204,610
Ø 10	15 x 37 x 0,617 =	342,435
	149 x 3,80 x 0,617 =	349,345
Ø 12	6 x 37 x 0,888 =	197,136
	186 x 4 x 0,888 =	660,672

TOTAL KG 3.370,37

4.1.1.4.

GLORIETA CONEXION AGUAMARINA

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES — Desmonte — Metros cuadrados	SUPERFICIES — Terraplén — Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — Desmonte — Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — Terraplén — Metros cúbicos
	GLORIETA CONEXION AGUAMARINA				
1	0,00	12,80			
2	0,00	85,60	8,00		393,600
3	0,00	50,80	9,00		613,800
4	3,80	36,80	4,50	8,550	197,100
5	26,60	15,60	6,20	94,240	162,440
6	58,60	0,00	8,50	362,100	66,300
			TOTAL	464,890	1.433,240

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES — E_X — Metros cuadrados	SUPERFICIES — R — Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — E_X — Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — R — Metros cúbicos
	GLORIETA CONEXION AGUAMARINA				
1	0,44	0,30			
2	0,44	0,30	8,000	3,520	2,400
3	0,44	0,50	9,-	3,960	2,700
4	0,50	0,40	4,50	2,115	1,575
5	0,70	0,90	6,20	3,720	4,030
6	0,00	0,00	8,50	2,975	3,825
			TOTAL M3...	16,290	14,53

PERFILES	SUPERFICIES		Distancias entre los perfiles	VOLUMENES CORRESPONDIENTES	
Número de orden	H-100 Metros cuadrados	Metros cuadrados	Metros lineales	H-100 Metros cúbicos	Metros cúbicos
	GLORIETA CONEXION AGUAMARINA				
1	0,44				
2	0,44		8,00	3,520	
3	0,44		9,00	3,960	
4	0,50		4,50	2,115	
5	0,50		6,20	3,100	
6	0,00		8,50	2,125	
			TOTAL M3..	14,820	

4.1.1.4. GLORIETA CONEXION AGUAMARINA

1 M3. de desmonte en todo tipo de terreno, incluso transporte de los productos extraidos a lugar de empleo o vertedero.

Según perfiles transversales : 464,89

TOTAL M3..... 464,89

2 M3. de terraplén con productos procedentes del desmonte, incluso extensión, compactación y refino.

Según perfiles transversales : 1.433,24

TOTAL M3..... 1.433,24

3 M3. de excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso transporte de los productos extraidos a lugar de empleo o vertedero.

Según perfiles transversales: 16,29

TOTAL M3..... 16,29

4 M3. de relleno de zanjas con material selecciona do, incluso extensión, compactación y refino.

Según perfiles transversales: 15,43

TOTAL M3..... 14,53

5 M3. de hormigón en masa de 100 kg/cm2. de resistencia característica, incluso puesta en obra y curado, en soleras.

Según perfiles transversales: 14,820

Solera glorieta :

$\pi \times 17^2 \times 0,15 =$ 136,119

$33 \times 5 \times 0,15 =$ 24,750

$15 \times 5 \times 0,15 =$ 11,250

Solera bancadas :

$2 \times 35 \times 0,70 \times 0,10 =$ 4,900

TOTAL M3 191,84

6 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

$2 \times \frac{\pi \times 17}{2} \times 0,70 \times 0,50 =$ 18,683

$2 \times \frac{\pi \times 17}{2} \times 0,60 \times 0,40 =$ 12,811

$2 \times \frac{\pi \times 17}{2} \times 0,60 \times 0,40 =$ 12,811

TOTAL M3..... 44,31

7 Ml. de pieza prefabricada de hormigón de 1,00 x x 0,30 x 0,18, en remates de pavimentos, incluso colocación y rejuntado.

$2 \times 35 =$ 70

TOTAL ML 70.-

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

Glorieta :

$\pi \times 17^2$ =	907,46
33 x 5,00 =	165
15 x 5,00 =	75

Bancadas :

2 x 35 =	70.-

TOTAL M2..... 1.217,46

4.1.1.5.

PEATONAL D-E

9 M2. de tratamiento superficial para protección - de paramentos de hormigón a base de resina epoxí lica, a decidir el color, tipo Sikaguard-62 o - similar, extendido en dos capas, con 0,5 mm. de espesor mínimo total, terminado.

Bancadas :

2 x 35 x 0,30 =	21.-

TOTAL M2..... 21.-

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES — Desmonte — Metros cuadrados	SUPERFICIES — Terraplén — Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — Desmonte — Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — Terraplén — Metros cúbicos
		PEATONAL D-E			
1	0,00	36,10			
2	0,00	13,20	5,50		135,575
3	4,55	1,05	7,00	15,925	49,875
4	16,70	0,00	6,50	69,063	3,413
5	19,80	0,00	9,00	164,250	
6	6,35	0,00	6,00	78,450	
7	6,05	0,00	8,50	52,700	
8	4,30	1,40	4,50	23,288	3,150
9	21,60	0,00	8,00	103,600	5,600
10	23,40	0,00	9,50	213,750	
11	35,60	0,00	5,50	162,250	
12	26,95	0,00	5,00	156,375	
13	31,85	3,00	7,50	220,500	11,250
14	30,10	0,00	5,00	154,875	7,500
15	14,75	2,50	3,50	78,488	4,375
16	0,00	10,00	8,00	59,000	50,000
17	2,70	4,55	6,00	8,100	43,650
18	0,00	11,65	3,50	4,725	28,350
18'	0,00	13,55	6,50		81,900
19	0,00	25,30	22,00		427,350
20	0,00	58,40	35,50		1.485,675
21	0,00	55,15	32,50		1.845,187
22	0,00	46,86	20,99		1.070,595
			TOTAL M3..	1.565,338	5.253,445

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES — E_X — Metros cuadrados	SUPERFICIES — R — Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — E_X — Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — R — Metros cúbicos
		PEATONAL D-E			
1	0,24	0,15			
2	0,24	0,15	5,50	1,320	0,825
3	0,36	0,36	7,00	2,100	1,785
4	0,76	0,60	6,50	3,640	3,120
5	0,76	0,85	9	6,840	6,525
6	0,30	0,90	6	3,180	5,250
7	0,66	0,90	8,50	4,080	3,672
8	0,40	0,60	4,50	2,385	3,375
9	0,60	0,90	8,00	4,000	6,000
10	0,80	1,00	9,50	6,650	9,025
11	0,60	0,90	5,50	3,850	5,225
12	0,50	0,80	5,00	2,750	4,250
13	0,44	0,30	7,50	3,525	4,125
14	0,70	0,90	5,00	2,850	3,000
15	0,44	0,30	3,50	1,995	2,100
16	0,44	0,30	8,00	3,520	2,400
17	0,70	0,55	6	3,420	2,550
18	0,44	0,30	3,50	1,995	1,488
18'	0,44	0,30	6,50	2,860	1,950
19	0,44	0,30	22,50	9,90	6,750
20	0,44	0,30	35,50	15,620	10,650
21	0,44	0,30	32,50	14,300	9,750
22	0,44	0,30	20,99	9,236	6,297
			TOTAL M3...	141,256	100,112

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES H-100 — Metros cuadrados	SUPERFICIES — Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES H-100 — Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES — Metros cúbicos
		PEATONAL D-E			
1	0,24				
2	0,24		5,50	1,320	
3	0,24		7,00	1,680	
4	0,24		6,50	1,560	
5	0,25		9	2,160	
6	0,24		6	1,440	
7	0,24		8,50	2,040	
8	0,24		4,50	1,080	
9	0,24		8,00	1,920	
10	0,24		9,50	2,280	
11	0,24		5,50	1,320	
12	0,24		5,00	1,200	
13	0,44		7,50	2,550	
14	0,50		5,00	2,350	
15	0,44		3,50	1,645	
16	0,44		8,00	3,520	
17	0,55		6,00	2,970	
18	0,44		3,50	1,733	
18'	0,44		6,50	2,860	
19	0,44		22,50	9,900	
20	0,44		35,50	15,620	
21	0,44		32,50	14,300	
22	0,44		20,99	9,236	
			TOTAL M3...	84,684	

4.1.1.5. PEATONAL D-E

1 M3. de desmonte en todo tipo de terreno, incluso transporte de los productos extraidos a lugar de empleo o vertedero.

Según perfiles transversales : 1.565,34

TOTAL M3..... 1.565,34

2 M3. de terraplén con productos procedentes del desmonte, incluso extensión, compactación y refino.

Según perfiles transversales: 5.253,45

TOTAL M3..... 5.253,45

3 P.A. de abono íntegro para demolición y transporte de escombros a vertedero, de edificaciones existentes.

1

TOTAL P.A. .. 1.-

4 M3. de excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso transporte de los productos extraidos a lugar de empleo o vertedero.

Según perfiles transversales: 141,256

TOTAL M3..... 141,26

5 M3. de relleno de zanjas con material selecciona do, incluso extensión, compactación y refino.

Según perfiles transversales: 100,112

TOTAL M3..... 100,11

6 M3. de hormigón en masa de 100 kg/cm2. de resistencia característica, incluso puesta en obra y curado, en soleras.

Según perfiles transversales: 84,684

Solera paseo:

225,99 x 4,70 x 0,15 = 159,323

Solera bancadas:

2 x 225,99 x 0,70 x 0.10= 31,639

TOTAL M3..... 275,65

7 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.

Peatonal D-E

225,99 x 0,70 x 0,50 = 79,097

225,99 x 0,60 x 0,40 = 54,238

154,27 x 0,60 x 0,40 = 37,025

TOTAL M3..... 170,36

8 Ml. de pieza prefabricada de hormigón de 1,00 x x 0,30 x 0,18 m. en remates de pavimentos, incluso colocación y rejuntado.

3 x 225,99 = 677,97

TOTAL ML 677,97

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

Pavimento :

225,99 x 4,70 = 1.062,15

Bancadas :

2.225,99 x 0,70 316,39

TOTAL M2..... 1.378,54

10 Ml. de peldaño formado por losetas de piedra natural, incluso formación de peldañeado, colocación y rejuntado.

13 x 6 x 2,00 = 156

TOTAL ML 156.-

11 M2. de tratamiento superficial para protección - de paramentos de hormigón a base de resina epoxi lica, a decidir el color, tipo Sikaguard-62 o -- similar, extendido en dos capas, con 0,5 mm. de espesor mínimo total, terminado.

Bancadas :

2 x 226 x 0,30 = 135,60

TOTAL M2..... 135,60

4.1.1.6

FORMACION DE PLAYA ARTIFICIAL

RELLENO CON MATERIAL ADECUADO

PERFILES	SUPERFICIES R.-	DISTANCIAS	RESULTADOS	
			PARCIALES	TOTALES
A'	261,00	--		
A	421,00	31,50	10.741,500	
B	397,66	22,00	9.005,260	
C	387,66	15,50	6.086,230	
D	359,20	12,00	4.481,160	
E	352,00	15,00	5.334,000	
F	414,50	16,50	6.323,625	
G	407,33	18,50	7.601,927	
H	425,75	16,00	6.664,640	
I	414,00	5,50	2.309,312	
J	354,00	12,50	4.800,000	
K	295,00	10,00	3.245,000	
L	229,00	10,00	2.620,000	
M	139,00	7,00	1.288,000	
N	45,00	12,00	1.104,000	
		TOTAL M3...	71.604,654	

ESCOLLERA TIPO E_7

PERFILES	SUPERFICIES E_7	DISTANCIAS	RESULTADOS PARCIALES	RESULTADOS TOTALES
A'	--			
A	22,25	31,50	350,437	
B	39,66	22,00	681,010	
C	40,33	15,50	619,922	
D	37,00	12,00	463,980	
E	32,33	15,00	519,975	
F	27,50	16,50	493,597	
G	--	18,50	254,375	
H	--	16,00	--	
I	--	5,50	--	
J	--	12,50	--	
K	--	10,00	--	
L	--	10,00	--	
M	--	7,00	--	
N	--	12,00	--	
		TOTAL M3.....	3.383,296	

ARENA

PERFILES	SUPERFICIES A.-	DISTANCIAS	RESULTADOS PARCIALES	RESULTADOS TOTALES
A'	40,00			
A	61,00	31,50	1.590,750	
B	63,66	22,00	1.371,260	
C	67,00	15,50	1.012,615	
D	71,50	12,00	831,000	
E	74,00	15,00	1.091,250	
F	84,00	16,50	1.303,500	
G	87,00	18,50	1.581,750	
H	86,50	16,00	1.388,000	
I	86,66	5,50	476,190	
J	65,25	12,50	949,437	
K	56,33	10,00	607,900	
L	46,00	10,00	511,650	
M	42,75	7,00	310,625	
N	25,66	12,00	410,460	
		TOTAL M3.....	13.436,387	

4.1.1.6. FORMACION DE PLAYA ARTIFICIAL

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

Según perfiles transversales: 71.604,65

TOTAL M3..... 71.604,65

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

4.1.2.

LA ISLA

Según perfiles transversales :

3.383,30x 2,8 x 2/3 = 6.315,49

TOTAL TM 6.315,49

3 M3. de arena procedente de machaqueo lavada en - cantera, de tona claro, con tamaño medio (D_{50}) - un milímetro, incluso vertido, extensión y perfi lado.

Según perfiles transversales: 13.436,39

TOTAL M3.... 13.436,39

4.1.2.1.

CALCULO DISTANCIAS CENTROS DE GRAVEDAD

DEFENSA EXTERIOR

PERFIL Nº 1 UNIDAD : BLOQUES 13T B

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	2,63	0,50	1,31
2	4,87	1,50	7,30
3	52,58	11,80	620,44
4	40,58	17,80	722,34
TOTALES	100,66		1.351,39

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.351,39}{100,66} = 13,42$

PERFIL Nº 2

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	2,63	0,50	1,31
2	4,87	1,50	7,30
3	52,58	11,80	620,44
4	40,58	17,80	722,34
TOTALES	100,66		1.351,39

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1,351,39}{100,66} = 13,42$

PERFIL Nº 9'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	2,63	0,50	1,31
2	4,87	1,50	7,30
3	52,58	11,80	620,44
4	40,58	17,80	722,34
TOTALES	100,66		1.351,39

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.351,39}{100,66} = 13,42$

PERFIL Nº : 10

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	3,66	0,60	2,20
2	5,01	1,50	7,51
3	47,46	10,30	488,84
4	36,67	16,60	608,72
TOTALES	92,97		1.107,27

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.107,27}{92,97} = 11,93$

PERFIL Nº : 1 UNIDAD : ESCOLLERA E_4

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	21,41	31,60	676,56
2	16,32	30,00	489,60
TOTALES	37,73		1.166,16

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.166,16}{37,73} = 30,91$

PERFIL Nº 2

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	21,95	31,40	689,23
2	16,85	29,70	500,44
TOTALES	38,80		1.189,67

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.189,67}{38,80} = 30,66$

PERFIL Nº : 9'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	5,11	30,50	155,85
2	3,15	25,70	80,95
TOTALES	8,26		236,80

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{236,80}{8,26} = 28,66$

PERFIL Nº : 1 UNIDAD : ESCOLLERA E_{4A}

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,50	0,60	0,90
2	1,25	1,00	1,25
3	29,07	11,00	319,77
4	27,00	18,50	499,50
TOTALES	58,82		821,42

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{821,42}{58,82} = 13,96$

PERFIL Nº : 2

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,65	0,60	0,99
2	1,15	0,90	1,03
3	29,22	10,60	309,73
4	25,81	18,60	480,62
TOTALES	57,86		792,37

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{792,37}{57,86} = 13,69$

PERFIL Nº : 9'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,44	0,50	0,72
2	0,96	0,80	0,77
3	18,71	6,80	127,23
4	24,00	14,20	340,80
TOTALES	45,11		469,52

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{469,52}{45,11} = 10,40$

PERFIL Nº 10

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,76	0,60	1,06
2	1,31	1,00	1,31
3	20,66	7,60	157,02
4	16,27	12,50	203,37
TOTALES	40,00		362,76

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{362,76}{40,00} = 9,07$

PERFIL Nº : 1 UNIDAD : ESCOLLERA E_{7A}

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,60	0,40	0,24
2	0,30	0,80	0,24
3	10,20	6,50	66,30
4	11,50	18,40	211,60
TOTALES	22,60		278,38

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{278,38}{22,60} = 12,32$

PERFIL Nº ; 2

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,60	0,30	0,18
2	0,45	0,70	0,31
3	9,98	7,60	75,85
4	10,70	17,00	181,90
TOTALES	21,73		258,24

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{258,24}{21,73} = 11,88$

PERFIL Nº : 9'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,70	0,30	0,21
2	0,55	0,60	0,33
3	7,24	5,30	38,37
4	7,24	11,20	81,09
TOTALES	15,73		120,00

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{120,00}{15,73} = 7,63$

PERFIL Nº : 10

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,72	0,40	0,29
2	0,65	0,80	0,52
3	6,79	5,20	35,31
4	6,64	10,10	67,06
TOTALES	14,80		103,18

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{130,18}{14,80} = 6,97$

PERFIL Nº : 1 UNIDAD: ESCOLLERA E_8

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	5,52	0,30	1,66
2	121,68	8,40	1.022,11
TOTALES	127,20		1.023,77

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.023,77}{127,20} = 8,04$

PERFIL Nº : 2

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	5,00	0,30	1,50
2	121,00	7,90	955,90
TOTALES	126,00		957,40

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD / $\frac{957,40}{126,00} = 7,60$

PERFIL Nº : 9'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	3,14	0,20	0,63
2	60,59	5,40	327,19
TOTALES	63,73		327,82

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{327,82}{63,73} = 5,14$

PERFIL Nº 10

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	3,70	0,30	1,11
2	51,45	5,00	257,25
TOTALES	55,15		258,36

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{258,36}{55,15} = 4,68$

UNIDAD : BLOQUES 13T B E.4

CALCULO DE DISTANCIAS ENTRE PERFILES

PERFIL	ANGULO ENTRE PERFILES	DISTANCIAS C.GRAVEDAD		DISTANCIAS ENTRE PERFILES	
		B	E_4	B	E_4
1		13,43	30,91		
	100			21,09	48,35
2		13,42	30,66		
9'		13,42	28,65		
	100			19,91	22,51
10		11,93	--		

UNIDAD : ESCOLLERA E_{4A} E_{7A}

PERFIL	ANGULO ENTRE PERFILES	DISTANCIAS C.GRAVEDAD		DISTANCIAS ENTRE PERFILES	
		E_{4A}	E_{7A}	E_{4A}	E_{7A}
1		13,69	11,88		
	100			21,72	19,00
2		13,96	12,32		
9'		10,40	7,63		
	100			15,29	11,47
10		9,07	6,97		

UNIDAD : ESCOLLERA E_8

PERFIL	ANGULO ENTRE PERFILES	DISTANCIAS C.GRAVEDAD		DISTANCIAS ENTRE PERFILES	
		E_8		E_8	
1		8,04			
	100			12,28	
2		7,60			
9'		5,14			
	100			7.71	
10		4,68			

CUBICACIONES PERFILES TRANSVERSALES

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES Desmonte B Metros cuadrados	SUPERFICIES Terraplén E_4 Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES Desmonte B Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES Terraplén E_4 Metros cúbicos
P.1	100,66	37,73			
P.2	100,66	38,80	21,09 48,35	2.122,919	1.850,113
P.1'		26,80			
P.2'		26,80	9,00		241,20
P.2"	100,66	38,80			
P.3	100,66	37,80	16,00	1.610,560	612,800
P.4	100,66	35,20	15,00	1.509,900	547,500
P.5	100,66	33,60	15,00	1.509,900	516,000
P.6	100,66	26,60	15,00	1.509,900	459,500
P.7	100,66	22,26	5,00	1.509,900	366,450
P.8	100,66	14,80	15,00	1.509,900	271,950
P.9	100,66	7,80	15,00	1.509,900	169,500
P.9'	100,66	8,26	15,00	1.509,900	420,450
P.10	92,80		19,91 22,51	1.925,894	92,966
			TOTAL M3...	16.228,673	5.246,429

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES Desmonte E_{4A} Metros cuadrados	SUPERFICIES Terraplén E_{7A} Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales		VOLUMENES CORRESPONDIENTES Desmonte E_{4A} Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES Terraplén E_{7A} Metros cúbicos
P.1	58,82	22,60				
P.2	57,86	21,73	21,72	19,00	1267,145	421,135
P.1'	26,80	12,00				
P.2'	26,80	12,00	9,00		241,200	108,000
P.2"	86,20	32,40				
P.3	85,60	33,33	16,00		1374,400	525,840
P.4	84,40	32,00	15,00		1275,000	489,975
P.5	82,80	33,60	15,00		1254,000	498,000
P.6	80,80	31,46	15,00		1227,000	487,950
P.7	79,60	27,40	15,00		1203,000	441,450
P.8	73,80	28,80	15,00		1150,500	421,500
P.9	72,53	30,20	15,00		1040,475	442,500
P.9'	45,11	15,73	15,00		882,300	344,475
P.10	40,00	14,80	15,29	11,47	650,666	175,089
			TOTAL M3...		11574,686	4349,914

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES Desmonte E_8 Metros cuadrados	SUPERFICIES Terraplén R Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales		VOLUMENES CORRESPONDIENTES Desmonte E_8 Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES Terraplén R Metros cúbicos
P.1	127,20					
P.2	126,00		12,28		1554,648	
P.1'	118,60	21,20				
P.2'	118,60	21,20	9,00		1067,400	190,800
P.2"	240,80	21,20				
P.3	235,06	21,20	16,00		3806,880	339,200
P.4	228,00	21,20	15,00		3472,950	318,000
P.5	204,00	21,20	15,00		3240,000	318,000
P.6	189,20	21,20	15,00		2949,000	318,000
P.7	169,00	21,20	15,00		2686,500	318,000
P.8	159,86	21,20	15,00		2466,450	318,000
P.9	145,73	21,20	15,00		2291,925	318,000
P.9'	63,73		15,00		1570,950	159,000
P.10	55,15		7,71		458,282	
			TOTAL M3...		25564,985	2597,000

PERFILES — Número de orden	SUPERFICIES Desmonte M Metros cuadrados	SUPERFICIES Terraplén Metros cuadrados	Distancias entre los perfiles — Metros lineales	VOLUMENES CORRESPONDIENTES Desmonte M Metros cúbicos	VOLUMENES CORRESPONDIENTES Terraplén Metros cúbicos
P.1					
P.2					
P.1'	4,00				
P.2'	4,00		9,00	36,000	
P.2"	4,00				
P.3	4,00		16,00	64,000	
P.4	4,00		15,00	60,000	
P.5	4,00		15,00	60,000	
P.6	4,00		15,00	60,000	
P.7	4,00		15,00	60,000	
P.8	4,00		15,00	60,000	
P.9	4,00		15,00	60,000	
P.9'					
P.10					
			TOTAL M3..	460,000	

4.1.2.1. DEFENSA EXTERIOR

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 13 TM. y dimensiones 2,00 x 1,70 x 1,70 m. colocado.

Según perfiles transversales :

16.228,673 x 0,65 = 10.548,637

TOTAL M3... 10.548,64

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

Según perfiles transversales :

5.246,429 x 2,8 x 2/3 = 9.793,334

TOTAL TM ... 9.793,33

3 Tm de escollera tipo 4_A, de peso unitario comprendido entre 0,6 y 0,8 T. colocada.

Según perfiles transversales :

11.574,686 x 2,8 x 2/3 = 21.606,080

TOTAL TM ... 21.606,08

4 Tm. de escollera tipo 7_A de peso unitario comprendido entre 30 y 70 kg. colocada.

Según perfiles transversales :

4.349,914 x 2,8 x 2/3 = 8.119,84

TOTAL TM .. 8.119,84

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

Según perfiles transversales : 25.564,98

TOTAL M3.... 25.564,98

6 M3. de relleno con material adecuado incluso vertido y rasanteo.

Según perfiles transversales : 2.597,00

TOTAL M3.... 2.597,00

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

Según perfiles transversales : 460,00

TOTAL M3.... 460,00

8 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.

Por ml. 1 x 3,20 x 1,20 = 3,84

1 x $\frac{0,60 \times 0,40}{2}$ = 0,12

1 x 2,00 x 1,20 = 2,40

6,36

6,36 m2 x 115,00 Ml = 731,40

TOTAL M3..... 731,40

9 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.

Por ml.

1 x 1,10 x 0,50 =	0,55	
1 x 0,55 x 0,50 =	0,27	
1 x 2,20 x 1,00 =	2,20	
	3,02 m2	
3,02 m2/ml x 115,00 m =		347,30
TOTAL M3.....		347,30

4.1.2.2.

CALCULO DISTANCIAS CENTROS DE GRAVEDAD

DEFENSA INTERIOR

PERFIL Nº : 2 UNIDAD : ESCOLLERA E_4

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,87	2,30	2,00
2	4,50	5,30	23,85
3	5,16	8,20	42,31
TOTALES	10,53		68,16

DISTANCIAS CENTROS GRAVEDAD : $\frac{68,16}{10,53} = 6,72$

PERFIL Nº : 3

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,74	2,30	1,70
2	5,37	5,60	30,07
3	4,82	8,50	40,97
TOTALES	10,93		72,74

DISTANCIAS CENTRO GRAVEDAD : $\frac{72,74}{10,93} = 6,65$

PERFIL Nº : 4

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,06	2,20	2,33
2	5,25	5,60	29,40
3	5,95	8,80	52,36
TOTALES	12,26		84,09

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{84,09}{12,26} = 6,86$

PERFIL Nº : 6

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,29	22,30	28,77
2	6,68	26,10	174,35
3	7,49	30,70	229,94
TOTALES	15,46		433,06

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{433,06}{15,46} = 28,01$

PERFIL Nº : 7

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,12	22,23	24,90
2	6,25	26,30	164,37
3	7,83	31,00	242,73
TOTALES	15,20		432,00

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{432,00}{15,20} = 28,42$

PERFIL Nº : 7"

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,92	2,40	2,21
2	6,82	6,60	45,01
3	7,46	11,10	82,81
TOTALES	15,20		130,03

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{130,03}{15,20} = 8,55$

PERFIL Nº : 7'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,25	2,50	3,12
2	7,25	6,50	47,12
3	7,90	10,90	86,11
TOTALES	16,40		136,35

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{136,35}{16,40} = 8,31$

PERFIL Nº : 8

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,15	24,50	28,17
2	0,46	24,80	11,41
3	5,69	26,90	153,06
4	7,65	29,80	227,97
TOTALES	14,95		420,61

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{420,61}{14,95} = 28,13$

PERFIL Nº : 9

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,10	24,50	26,95
2	0,44	24,70	10,87
3	5,92	27,10	160,43
4	8,00	30,30	242,40
TOTALES	15,46		440,65

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{440,65}{15,45} = 28,50$

PERFIL Nº : 10

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	1,20	24,57	29,48
2	0,54	24,77	13,37
3	7,79	28,07	218,66
4	5,87	29,67	174,16
TOTALES	15,40		435,67

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{435,67}{15,40} = 28,29$

PERFIL Nº : 2 UNIDAD : ESCOLLERA E_7

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,70	0,50	0,35
2	0,70	1,00	0,70
3	3,20	3,80	12,16
4	2,60	7,00	18,20
TOTALES	7,20		31,41

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{31,41}{7,20} = 4,36$

PERFIL Nº : 3

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,67	1,00	0,67
2	0,67	0,50	0,33
3	2,71	4,20	11,38
4	2,35	7,40	17,39
TOTALES	6,40		29,77

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{29,77}{6,40} = 4,65$

PERFIL Nº : 4

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,83	0,40	0,33
2	0,83	0,90	0,75
3	2,95	3,80	11,21
4	2,99	7,40	22,17
TOTALES	7,60		34,46

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{34,46}{7,60} = 4,53$

PERFIL Nº 6

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	3,04	16,80	51,07
2	2,56	19,50	49,92
3	3,30	24,80	81,84
4	3,50	29,60	103,60
TOTALES	12,40		286,43

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{286,43}{12,40} = 23,10$

PERFIL Nº : 7

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	3,04	17,00	51,68
2	2,60	19,30	50,18
3	3,60	24,50	88,20
4	3,75	30,00	112,50
TOTALES	12,99		302,56

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{302,56}{12,99} = 23,29$

PERFIL Nº : 7'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,67	0,50	0,33
2	0,67	1,00	0,67
3	3,82	5,30	20,25
4	4,04	10,10	40,80
TOTALES	9,20		62,05

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{62,05}{9,20} = 6,74$

PERFIL Nº : 7"

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	0,70	0,40	0,28
2	0,70	0,90	0,63
3	3,82	5,40	20,63
4	3,98	10,10	40,20
TOTALES	9,20		61,74

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{61,74}{9,20} = 6,71$

PERFIL Nº : 8

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	7,06	25,30	178,62
2	15,31	24,00	367,44
3	9,73	18,40	179,03
4	11,36	14,50	164,72
TOTALES	43,46		889,81

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{889,81}{43,46} = 20,47$

PERFIL Nº : 9

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	7,42	25,60	189,95
2	18,55	24,40	452,62
3	10,32	18,10	186,79
4	11,00	14,60	160,60
5	2,20	12,50	27,50
TOTALES	49,99		1.017,46

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.017,46}{49,99} = 20,56$

PERFIL Nº : 10

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	6,50	25,37	164,90
2	17,00	24,07	409,19
3	10,32	18,37	189,58
4	13,11	14,77	193,64
TOTALES	46,93		957,31

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{957,31}{46,93} = 20,40$

PERFIL Nº : 2 UNIDAD : ESCOLLERA E_8

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	3,70	0,40	1,48
2	23,10	3,40	78,54
TOTALES	26,80		80,02

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{80,02}{26,80} = 2,98$

PERFIL Nº : 3

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	4,32	2,60	11,23
2	24,64	3,70	91,17
TOTALES	28,96		102,40

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{102,40}{28,96} = 3,53$

PERFIL Nº : 4

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	4,39	0,40	1,76
2	26,61	3,70	98,46
TOTALES	31,00		100,22

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{100,22}{31,00} = 3,23$

PERFIL Nº : 6

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	20,42	13,70	279,75
2	83,33	19,70	1.641,60
3	18,65	15,20	283,48
TOTALES	122,40		2.204,83

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{2.204,83}{122,40} = 18,01$

PERFIL Nº: 7

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	19,56	13,70	267,97
2	39,10	20,10	1.790,91
3	18,90	15,00	283,50
TOTALES	127,56		2.342,38

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{2.342,38}{127,56} = 18,36$

PERFIL Nº : 7'

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	5,47	0,50	2,73
2	48,10	4,80	230,88
TOTALES	53,57		233,61

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{253,61}{53,57} = 4,36$

PERFIL Nº : 7"

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	5,11	0,50	2,55
2	48,10	4,80	230,88
TOTALES	53,21		233,43

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{233,43}{53,21} = 4,39$

PERFIL Nº : 6 UNIDAD : RELLENO CON MAT. ADECUADO R

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	10,08	13,40	135,07
2	10,08	9,70	97,78
3	8,92	13,00	115,96
4	8,92	9,40	83,85
5	22,68	12,40	281,23
6	22,68	9,20	208,66
7	27,00	8,90	240,30
TOTALES	110,36		1.162,85

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.162,85}{110,36} = 10,54$

PERFIL Nº : 7

TRIANGULO Nº	SUPERFICIE	DISTANCIA C.G.	PRODUCTO
1	9,52	13,30	126,62
2	9,52	9,60	91,39
3	8,92	12,70	113,28
4	8,92	9,50	84,74
5	22,68	12,50	283,50
6	22,68	9,30	210,92
7	27,00	8,70	234,90
TOTALES	109,24		1.145,35

DISTANCIA CENTRO GRAVEDAD : $\frac{1.145,35}{109,24} = 10,48$