

ANEJO 4

VALORACIÓN ECONÓMICA

**Diseño y valoración económica de la cubierta
de la pista de fútbol sala del IES “Juan Carlos I” (Murcia)
Andrea López Tristante**

ÍNDICE

1.	MEDICIONES.....	2
2.	VALORACIÓN ECONÓMICA MATERIALES.....	2
3.	UNIDADES DE OBRA.....	3
4.	RESUMEN VALORACIÓN ECONÓMICA.....	5
4.1.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	5
4.2.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)	6
5.	PRESUPUESTO FINAL DE LA OBRA	6

1. MEDICIONES

ESTRUCTURA METÁLICA			
Perfil	Cantidad	Volumen (m³)	Peso (kg)
IPE 360	18	0,87	6882,57
RHS 140 × 60 × 5	27	0,67	5262,93
SHS 80 × 4	18	0,036	293,22
SHS 50 × 5	36	0,027	188,73
SHS 50 × 3	225	0,21	1617,57
RHS 140 × 60 × 4	72	1,7	13680
TOTAL	324	1,8	27925,02

CUBIERTA				
Material	Cantidad	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Láminas Policarbonato Selectogal	66	824	13,184	2,47
Elemento	Cantidad			
Anclajes	612			
Tornillos	1224			
Conectores	70			
Perfiles U	40			

CIMENTACIÓN				
Elemento	Cantidad		Dimensiones (mm)	Peso (kg)
Placa de anclaje	18		350 × 550 × 20	543,96
Rigidizadores pasantes	36		550 × 100 × 8	205,56
Pernos de anclaje	108		Ø20	227,52
Armado	En X	252 barras	Ø16	3002,4
	En Y	126 barras		
Material	Volumen (m³)			
Hormigón armado en zapatas HA-25/B/IIa	78,3			
Hormigón de limpieza HL-20	7,74			
Hormigón de ciclópeo	117,45			
Mortero de nivelación bajo placa de anclaje	0,0693			

2. VALORACIÓN ECONÓMICA MATERIALES

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Acero para perfiles IPE360 con uniones soldadas	382,37	2,09	799,15

Total (× 18) 14384

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Acero para perfiles SHS 50 × 5 con uniones soldadas	5,2	2,2	11,4

Total (× 36) 410,4

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Acero para perfiles SHS 50 × 3 con uniones soldadas	7,2	2,2	15,84

Total (× 225) 3564

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Acero para perfiles RHS 140 × 60 × 5 con uniones soldadas	195	2,2	429

Total (× 27) 11583

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Acero para perfiles SHS 80 × 4 con uniones soldadas	16,29	2,2	35,84

Total (× 18) 645,12

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Acero para correas RHS 140 × 60 × 4 con uniones soldadas	190	2,2	418

Total (× 72) 30096

Unidad	Descripción	Ud	Precio unitario	Importe
Ud	Placa de anclaje de acero S275 JR en perfil plano de 350 mm × 550 mm, con 6 pernos soldados de acero corrugado B500SD de 20 mm de diámetro y dos rigidizadores de 8 mm de espesor.	1	73	73

Total (× 18) 1314

Unidad	Descripción	kg	Precio unitario	Importe
kg	Barras de acero corrugadas B500SD para armar las zapatas.	3002,4	1,01	3032,42
Unidad	Descripción	m³	Precio unitario	Importe
m³	Hormigón para zapatas. HA-25/B/IIa	78,3	103,2	8080
Unidad	Descripción	m³	Precio unitario	Importe
m³	Hormigón de limpieza. HL-150	7,74	66	510,84
Unidad	Descripción	m³	Precio unitario	Importe
m³	Hormigón ciclópeo HM-20	117,45	68,07	7991,42
Unidad	Descripción	m³	Precio unitario	Importe
m³	Mortero de nivelación bajo capa de anclaje, color gris, compuesto de cemento, cal, áridos de granulometría compensada y aditivos, suministrado en sacos	0,0693	0,28	0,019

Unidad	Descripción	m²	Precio unitario	Importe
m²	Planchas de policarbonato Selectogal de 16 mm	13,2	40,41	533,41
			Total (× 66)	35205,19

Unidad	Descripción	Ud	Precio unitario	Importe
Ud	Perfil en U de policarbonato para placa de 16 mm de espesor y 2 m de longitud	1	5,2	5,2
			Total (× 40)	208

Unidad	Descripción	Ud	Precio unitario	Importe
Ud	Conectores para unión entre placas	1	2,06	2,06
			Total (× 70)	144,2

Unidad	Descripción	Ud	Precio unitario	Importe
Ud	Tornillos autotaladrantes para fijación de placas	1	0,45	0,45
			Total (× 1224)	550,8
Unidad	Descripción	Ud	Precio unitario	Importe
Ud	Anclajes	1	1,85	1,85
			Total (× 612)	1132,2

3. UNIDADES DE OBRA

Capítulo I. Movimiento de tierras					
Demolición de pavimento mediante retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento.					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	0,018	64,84	7,5	486,3
	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW	0,009	40,85	3,7	151,15
	Cortadora de pavimento con arranque	0,005	36,84	2,08	76,63
	Peón ordinario	0,081	16,16	33,7	544,59
				Total	1258,67

Excavación en zanja en tierra blanda de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos y carga a camión					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 70 kW	0,28	36,86	28,5	1050,5
	Ayudante de construcción de obra civil	0,189	16,43	19,24	316,11
				Total	1366,61

Transporte de tierras con camión a vertedero específico e instalación de tratamientos de residuos de construcción. Distancia a vertedero 20 km					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Camión basculante de 20 T de carga de 213 kW	0,101	42,15	62,75	2644,9
	Teniendo en cuenta 20% esponjamiento				
				Total	2644,9

Capítulo II. Cimentación					
Puesta en obra de hormigón HL-150, fabricado en central y vertido desde camión para la formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón	0,076	18,42	2,5	46,05
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón	0,152	17,25	5,11	88,14
				Total	134,19

Puesta en obra de Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba para formación de zapatas					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Camión bomba estacionado en obra para bombeo de hormigón	0,055	169,73	4,3	729,84
	Oficial 1º estructurista en trabajos de puesta en obra de hormigón	0,051	18,42	4	73,68
	Ayudante estructurista en trabajos de puesta en obras del hormigón	0,303	17,25	23,72	409,17
				Total	1212,69

Puesta en obra de hormigón ciclópeo fabricado en central y vertido desde camión					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón	0,101	18,42	10,2	187,88
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón	0,101	17,25	10,2	175,95
	Peón ordinario construcción	0,809	16,16	81,9	1323,5
				Total	1687,33

Puesta en obra armado de las zapatas. Elaboración de la ferralla en taller industrial y montaje en zapata de cimentación.					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Oficial 1º ferrallista	0,002	18,42	6	110,52
	Ayudante ferrallista	0,003	17,25	9	155,25
				Total	265,77

Puesta en obra de las placas de anclajes con sus diferentes elementos					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,015	3,09	0,27	0,8
	Oficial 1º montador de estructura metálica	0,3	18,42	5,4	99,5
	Ayudante montador de estructuras metálicas	0,3	17,25	5,4	93,15
				Total	193,45

Capítulo III. Estructura					
Puesta en obra de perfiles IPE360 incluyendo uniones soldadas					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Oficial 1º montador de estructura metálica	0,02	18,42	7,6	140
	Ayudante montador de estructura metálica	0,02	17,25	7,6	131,1
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,015	3,09	5,7	17,613
				Total	288,7
Puesta en obra de la cercha metálica junto con uniones soldadas a pilares					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Oficial 1º montador de estructura metálica	0,022	18,42	9,1	167,62
	Ayudante montador de estructura metálica	0,022	17,25	9,1	156,98
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,015	3,09	6,2	19,16
	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12T y 20 m de altura máxima de trabajo	0,01	48,88	4,137	202,21
				Total	545,97

Capítulo IV. Cubierta					
Puesta en obra de las placas de policarbonato junto con el resto de elementos que conforman la totalidad de la cubierta					
Unidad	Equipo y maquinaria	Rendimiento	Precio unitario	Horas	Importe
h	Oficial 1º montador de cerramientos industriales	0,091	17,82	79,3	1413,12
	Ayudante montador de cerramientos industriales	0,091	16,13	79,3	1279,11
				Total	2692,23

Capítulos	Importe
Capítulo I. Movimiento de tierras.	5270,18
Capítulo II. Cimentación.	3493,43
Capítulo III. Estructura.	834,67
Capítulo IV. Cubierta.	2692,23
Total	12290,51

4. RESUMEN VALORACIÓN ECONÓMICA

	Importe
Materiales	118851,609
Unidades de obra	12290,51
Total	131142,119

4.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)

De la totalidad del presupuesto de ejecución material se dedicará un 2,5% para seguridad y salud, y un 1% para ensayos:

Seguridad y salud	$131142,119 \times 0,025 = 3278,55$	3278,55 €
Ensayos	$131142,119 \times 0,01 = 1311,42$	1311,42 €

$$PEM = 131142,119 + 3278,55 + 1311,42 = 135732,089 \text{ €}$$

CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

4.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)

$$PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + IVA$$

Gastos Generales (13%)	$135732,089 \times 0,13 = 17645,17$	17645,17 €
Beneficio Industrial (6%)	$135732,089 \times 0,06 = 8143,93$	8143,93 €
IVA (21%)	$135732,089 \times 0,21 = 28503,74$	28503,74 €

$$PEC = 135732,089 + 17645,17 + 8143,93 + 28503,74 = 190224,93 \text{ €}$$

CIENTO NOVENTA MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS

5. PRESUPUESTO FINAL DE LA OBRA

El presupuesto final de la obra será 190224,93 €

CIENTO NOVENTA MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS