



## **TRABAJO FINAL DE GRADO**

Título del trabajo: PROYECTO NAVE INDUSTRIAL EN VALL D'ALBA

Titulación: GRADO EN INGENIERIA DE OBRAS PÚBLICAS

Alumno: VICENTE BLASCO DE LA LAMA

TFG: ESTRUCTURA DE NAVE INDUSTRIAL DE ACERO: Estudio de soluciones 2, Cálculos estructurales y valoración económica.

Contenido: ESTUDIO DE SOLUCIONES 2

Autor: VICENTE BLASCO DE LA LAMA

Contenido: ESTUDIO DE SOLUCIONES 1

Autor: JOSÉ ANTONIO ALAGARDA HUGUET

Contenido: **PRESUPUESTO DE LAS SOLUCIONES Y ELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MAS ÓPTIMA**

Autores: JOSÉ ANTONIO ALAGARDA HUGUET

VICENTE BLASCO DE LA LAMA

Cotutor: VICENTE JOSÉ LOPEZ DESFILIS

TOMO 2

# 7. PRESUPUESTO DE LAS SOLUCIONES Y ELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS ÓPTIMA



## SOLUCIÓN 2

### PÓRTICO DECELOSIA TIPO AMERICANA

	Perfil	Area (m2)	P(kg/m )	longit ud (m)	Peso (kg)	Precio (Eu/kg)	precio /ud (Euros)	unidades	TOTAL (EUROS)
correas									2028,94
cubierta	IPE 140	0,00164	12,874	5	64,37	1,97	126,8089	16	24
correas laterales	UPN 140	0,00204	16,014	5	80,07	1,97	157,7379	10	9
montantes									909,312
fachada lateral	UPN 300	0,00588	46,158	5	230,79	1,97	454,6563	2	6
cordon superior							626,02462		1252,04
celosia	2xUPN 120	0,0034	26,69	10,198	272,18462	2,3	6	2	9252
cordon inferior									
celosia	2xUPN 100	0,0027	21,195	20	423,9	2,3	974,97	1	974,97
	2xL20X20X3						18,670557		18,6705
	(T)	0,000226	1,7741	3,428	6,0816148	3,07	44	1	5744
	2XL25X25X3						15,756156		15,7561
	(T)	0,000286	2,2451	2,286	5,1322986	3,07	7	1	567
	2XL30X30X3						48,407605		48,4076
	(T)	0,000348	2,7318	5,772	15,7679496	3,07	27	1	0527
MONTANTES Y DIAGONALES	2XL35X35X4						126,60653		126,606
	(T)	0,000534	4,1919	9,838	41,2399122	3,07	05	1	5305
	2XL40X40X4						54,304078		54,3040
	(T)	0,000616	4,8356	3,658	17,6886248	3,07	14	1	7814
	2XL40X40X5						110,33522		110,335
	(T)	0,000758	5,9503	6,04	35,939812	3,07	28	1	2228
	2XL50X50X4						83,659871		83,6598
	(T)	0,000778	6,1073	4,462	27,2507726	3,07	88	1	7188
PILARES	HEB 240	0,0106	83,21	8	665,68	1,95	1298,076	2	2596,15
		dimension es(mm)	Espeso r(mm)	nº barras	Φbarras anclaje(mm )	Long. Tot barra (cm)	precio/ud( Euros)	unidades	TOTAL (EUROS)
PLACAS DE	N1 Y N3	550X550	20	8	25	55	103,28	2	206,56
ANCLAJE	2 rigidizadores de 9mm de espesor y 150 mm de altura por placa de anclaje						53,77	2	107,54
	Refer encia /Tipo	nº barras = por cara	Area(m 2)	longit ud(m)	Peso(kg)	dim. Zapata(m3 )	kg/m3 de acero	euros/m3 ( zapata)	TOTAL (EUROS)
CIMENTACIÓN	N1/Aislada		0,0036						
	16Φ12	2	19	2,69	76,42				
			0,0036						
	16Φ12	2	19	2,69	76,42				
					152,84	5,279	28,95	110,11	581,27
	N3/Medianeria		0,0036						
	16Φ12	2	19	3,89	110,5116				
			0,0035						
	31Φ12	1	06	2,53	69,63				
			0,0035						
	31Φ12	1	06	2,53	69,63				
					249,7716	7,6545	32,63	113,62	869,7
							TOTAL SOLUCION 2	(EUROS)	11561,6

### SOLUCIÓN 3

#### MIXTA

DINTEL	Perfil	Area(m2)	longitud (m)	Peso específico del acero (kg/m3)	Peso dintel (kg)	Precio acero (EU/Kg)	Precio dintel (euros)
	IPE 300	0,005188	10,198	7850	830,6	0,96	797,3
PILARES	Sección (cm2)	Barras de armadura pasiva 1 pilar (mm)	Altura pilar (m)	Longitud barras total 2 pilares(m)	Peso Hormigón 2 pilares (kg)	Precio hormigón(E U/m3)	Precio del hormigón pilares (eu)
	60x60	16Φ25	8	256	14400	67,86	977,18
					Peso barras acero (kg)	Precio acero (EU/m3)	Precio armado pilares (eu)
					986	25,36	25,004
		27Φ10	8	94,5	116,466525	25,36	2,953591074
CIMENTACIÓN	ARMADO	Area 1 barra (m2)	Longitud total (m)	Peso específico del acero (kg/m3)	Peso barras acero (kg)	Precio acero (EU/m3)	Precio armado zapatas (eu)
	140Φ20	3,14x10-4	2240	7850	5521,376	25,36	140,022
	140Φ16	2,0106x10-4	2240	7850	3535,44	25,36	89,65
	HORMIGÓN	Peso kg del hormigón	Precio hormigón (eu/m3)	Precio zapata (euros)			
	1530x295 x120 cm3	135405	67,86	9188,58			
	1370x370 x80 cm3	101380	67,86	6879,64			
correas cubierta	Perfil	Area (m2)	P(kg/m)	longitud (m)			
correas laterales	IPE 140	0,00164	12,874	5			
montantes	UPN 140	0,00204	16,014	5			
fachada	UPN 300	0,00588	46,158	5			
	Peso (kg)	Precio (Eu/kg)	precio /ud (Euros)	unidades	TOTAL (EUROS)		
	64,37	1,97	126,8089	16	2028,9424		
	80,07	1,97	157,7379	10	1577,379		
	230,79	1,97	454,6563	2	909,3126		
					<b>TOTAL /EUROS</b>		<b>22615,96359</b>



#### SOLUCIÓN 4

SOLUCIÓN DE HORMIGÓN							
	peso horm(K G)	Precio hormigón (eu/m3)	Precio hormigón dintel (eu)				
DINTEL	50031	67,86	3395,1				
	ARMADO	Longitud 1 barra (m)	Longitud total (m)	Area 1 barra (m2)	Peso barras de acero (kg)	Precio acero (Euros)	
Barras	6Φ20	11	66	3,14x10-4	162,68		
	4Φ16	20	40	2,01x10-4	63,114		
	5Φ20	4,5	22,5	3,14x10-4	55,46		
alma	2Φ10/0,30		310	7,85x10-5	178,1		
alma	4Φ10/0,30		40	7,85x10-5	24,65		
alas	2Φ10/0,15		95	7,85x10-5	58,54		
alas	2Φ10/0,15		95	7,85x10-5	58,54		
			TOTAL		601,084	15,24349024	
PILARES	Sección cm2	Barras armadura pasiva	Longitud barras 2pilares(m)	Peso pilares hormigón (kg)	Peso acero (kg)	Precio hormigón (euros)	Precio acero (euros)
	60x60	24Φ25	384	14400	1479,7	977,184	37,525192
CIMENTACIÓN	HORMIGÓN	Peso kg del hormigón	Precio hormigón (eu/m3)	Precio zapata (euros)			
	1560x310x125	151125	67,86	10255,3425			
	1430x430x95	146038	67,86	9910,13868			
	ARMADO	Area 1 barra (m2)	Longitud total (m)	Peso específico del acero (kg/m3)	Peso barras acero (kg)	Precio acero (EU/m3)	Precio armado zapatas (eu)
	224Φ16	2,01x10-4	3584	7850	5655,01	25,36	143,411
	53Φ20	3,14x10-4	848	7850	2090,2	25,36	53
	27Φ10		8	7850	116,46	25,36	2,9534256
	Perfil	Area (m2)	P(kg/m)	longitud (m)			
correas cubierta	IPE 140		0,00164	12,874	5		
correas laterales	UPN 140		0,00204	16,014	5		
montantes fachada	UPN 300		0,00588	46,158	5		
	Peso (kg)	Precio (Eu/kg)	precio /ud (Euros)	unidades	TOTAL (EUROS)		
	64,37	1,97	126,8089	16	2028,9424		
	80,07	1,97	157,7379	10	1577,379		
	230,79	1,97	454,6563	2	909,3126		
					TOTAL/EUROS	29305,53229	



### **ELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN A ADOPTAR PARA LA EJECUCIÓN DE LA NAVE**

Tras analizar el presupuesto de un pórtico tipo de cada una de las soluciones estructurales estudiadas (solución de hormigón, solución mixta, solución en celosía americana, y pórtico de nudos rígidos), se ha llegado a la conclusión que la solución más óptima como pórtico tipo a adoptar en nuestra nave industrial es la solución 1 (solución de pórticos de nudos rígidos). Se ha elegido esta solución por ser la más económica con un presupuesto 11440,4 euros, y también por ser la solución que más rapidez presenta en su construcción y sencillez en el montaje.