

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***DISEÑO Y CÁLCULO DE NAVE CON  
GRÚA PUENTE PARA TALLER  
MECÁNICO***

***DOCUMENTO 6- ESTADO DE MEDICIONES***

**Alumno/Alumna:** Sanz, Pascual, Jon

**Director/Directora (1):** Marcos, Rodríguez, Iñaki

**Director/Directora (2):** Martija, López, Itziar

**Curso:** 2017-2018

**Fecha:** 09, Febrero de 2018

**6. ESTADO DE MEDICIONES**

**6.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.1.1	[m <sup>3</sup> ] Despeje y desbroce del terreno, con excavación de la capa vegetal (espesor considerado 0,30 m) incluso transporte y extendido del material resultante al vertedero.	1	-	2705	0,3	600	811.5
6.1.2	[m <sup>2</sup> ] Compactación superficial realizada con compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie real ejecutada	1	-	2705	0	2705	2705
6.1.3.	[m <sup>3</sup> ] Base de zahorras compactas de diferentes espesores con riego de imprimación.	1	-	1155		1155	1155

## 6.2. CIMENTACIÓN

### 6.2.1. Excavación

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.2.1.1.	[m3] Excavación de zapatas aisladas por medios mecánicos incluido espesor de H.. Limpieza, carga, limpieza de fondos, achique, transporte y vertido a escombreras.	10	3	3	0.7	63	156.82
		18	3.85	3.85	0.9	75,6	
		6	2.35	2.35	0.55	18.22	
6.2.1.2.	[m3] Excavación de las vigas de atado entre zapatas por medios mecánicos, incluido H de limpieza, la carga, la limpieza de fondos, achique, el transporte y el vertido a escombreras.	28	1.65	0.8	0.4	14.78	17.804
		6	3.15	0.4	0.4	3.024	

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.2.1.3.	[m2] Encofrado metálico en zapatas, posterior desencofrado, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su ejecución	40	3	3		360	1559.54
		72	3.85	3.85		1067.22	
		24	2.35	2.35		132.54	
CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.2.1.4.	[m2] Encofrado metálico en vigas de atado, posterior desencofrado, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su ejecución	56	1.65		0.4	36.92	67.16
		24	3.15		0.4	30.24	

**6.2.3. Armaduras**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Diámetro	MASA	Parcial	Total
6.2.3.1	[kg] Acero en barras						
	corrugadas	720	2.9	0.12	2.57	1850	
	B400S para zapatas, incluido el corte, doblado, colocación p.p. de atado con alambre recocado y separadores; puesta en obra s\ EHE.	2160 288	3.75 2.25	0.12 0.12	3.33 2	7192.8 576	
							9618.8
6.2.3.2	[kg] Acero en barras	168	5.3	0.12	4.71	4747.68	
	corrugadas B400S para vigas de atado, incluido el corte, doblado, colocación p.p. de atado con alambre recocado y separadores; puesta en obra s\ EHE.	48	5.15	0.12	5.15	245.76	
							4992.7

**6.3. ESTRUCTURA METÁLICA**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.3.1	[kg] Acero S275JR en anclajes para pilares, pilarillos y jambas de puestas, compuestos por las placas base, cartelas de rigidez, incluido el suministro, el transporte, la colocación y la nivelación de la placa base; construido según norma DB SE A.	22	0,5	0,5	0,05	2157.	4146.4
		6	0,65	0,65	0,05	994.4	
		6	0,65	0,65	0,05	994.4	
6.3.2	[kg] Acero S275JR en perfiles para estructura metálica HEM de pilares, y pilarillos. Incluido el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado y montaje;		Longitud [m]	Denominación	Masa Lineal		
			200.2	HEM 300 PILAR	237.9	4736	4
			65.4	HEM 240 PILARILLO	156.68	1024	7.26
			42	HEM 200 PILARES ENRTEPLA NTA	103.07	4328.	96
						61939.	9

	[kg] Acero S275JR en		Longitud [m]	Denominación	Masa Lineal		
6.3.3	perfiles HEM de dinteles, incluido el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado y montaje	227.878		HEM 260 DINTELES	237.9	3928.2.9	39282.9
6.3.4	[kg] Acero S275JR en perfiles laminados IPE 160 para correas de cubierta y laterales. Includo el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado, montaje y accesorios de unión como tornillos, tuercas y arandelas		Longitud [m]	Denominación	Masa Lineal		
			1210	IPE160 Cubierta y Fachada	14.5		17545
6.3.5	[kg] Acero S275JR en perfiles laminados HEA Y HEM para vigas de atado y montantes incluido el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado, montaje y accesorios de unión como tornillos, tuercas y arandelas		Longitud [m]	Denominación	Masa Lineal		
			66	HEM 160 MONTANTES	76.21	5030	
			110	HEA 160 VIGAS ATADO	30.45	3350	
			48.5	HEA 200 LARGUEROS	42.23	2048.3	10428

			Longitud [m]	Denominaci ón	Masa Lineal		
6.3.6	[kg] Acero S275JR en tirantillas L.de arriostramiento incluido el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado, montaje y accesorios de unión como tornillos, tuercas y arandelas		441.9	L40*40*4 TIRANTES	2.41	1068	1068
6.3.7	[kg] Acero S275JR en barras de montaje de viga carril y ménsulas incluido el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado, montaje y accesorios de unión como catelas, perfiles de apoyo y soldaduras		84	IPE330 VIGA CARRIL Y MENSULA S	49.12	4126. 8	4126.8
6.3.8	[kg] Acero S275JR en barras para entreplanta incluido el suministro, transporte, construcción, chorreado con granalla de acero, pintado, montaje y accesorios de unión como catelas, perfiles de apoyo y soldaduras		245 60	IPN 300 Vigas ppales. IPN 180 Vigas sec	54.16 21.9	1327 0 1314. 0	14584

**6.4. CERRAMIENTOS**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.4.1	[m2] de panel cubierta tapajuntas tipo sandwich. incluidos transporte, elementos de amarre, remates etc. y puesta en obra	55 55	Longitud [m]	Denominación	Área	858 1210	2068
			2	Fachadas laterales	7.8		
			2	cubierta	11		

**6.5. PAVIMENTOS**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m2]	RESUMEN MEDICIONES	
				Parcial	Total
6.5.1	(m2) Pavimento industrial de 25cm. Con doble mallazo,, capa de rodadura, resinas y cortes	1	1155	1155	1155
6.5.2	(m2) Placas alveolares C-25				

	de entreplanta con mallazo, juntas especiales, capa de rodadura, resinas y cortes.	1		173.25		173.25	
6.5.3	(m3) de bloque de hormigón prefabricado para muro incluido transporte y puesta en obra		134	0.19	2.7	68.74	68.74
							173.25

**6.6. SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES [m]			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.6.1	[m] Canalón exterior de chapa galvanizada de 70 cm2 de sección y 3 mm de espesor, incluido el montaje y los accesorios necesarios para su anclaje y sujeción a la cubierta y a los cerramientos	2	55	-	-	110	80,0
6.6.2	[m] Bajante de PVC de diámetro 63mm, incluido las abrazaderas de sujeción galvanizadas	4	10	-	-	40,0	40,0

	y los codos, incluido 1,5 m de protección en la parte inferior a base de tubo de acero de 2 mm de espesor.							
6.6.3	[m] Colector soterrado de PVC diámetro 90mm con excavación y transporte de tierras.	2	40	-	-	80,0		80,0
6.6.4	[Ud.] Arqueta a pie de bajante de prolipropileno cuadrada 40x40 y 1,00 m de profundidad, con tapa de PVC, excavación y transporte de tierras.	10				10		4,0

**6.7. SISTEMAS CONTRA INCENDIOS**

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDADES	DIMENSIONES			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total

6.7.1.	[Ud.] <i>Pulsador de alarma de incendios manual, color rojo, con caja de PVC provista de cristal de rotura, instalada en circuito de señalización, incluso fijación y conexionado.</i>	10					
6.7.2.	[Ud.] <i>Sirena electrónica bitonal para exteriores con indicador óptico, color rojo, instalada en circuito de señalización, incluso fijación y conexionado.</i>	1					
6.7.3.	[Ud.] <i>Extintor manual, de polvo polivalente, de capacidad, incluso manómetro y manguera con difusor</i>	7					
6.7.4.	[Ud.] <i>Alumbrado de emergencia. Incluso conexión e instalación</i>	10					
6.7.5.	[Ud.] <i>Señales Salida de Emergencia</i>	10					

## **6.8. SEGURIDAD Y SALUD**

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	UNID.	DIMENSIONES			RESUMEN MEDICIONES	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.8.1	(Ud.) Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE s/R.D. 773/97 Y R.D. 1407/92 (amortizable en 5 usos)	12				12	12
6.8.2	(Ud.) Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE.s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	12				12	12
6.8.3	(Ud.) Gafas antipolvo antiempañamiento, panorámicas, (amortizables en 12 usos). Certificado CE.s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	4				4	4
6.8.4	(Ud.) Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 12 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	12				12	12
6.8.5	(Ud.) Mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	12				12	12
6.8.6	(Ud.) Filtro recambio de mascarilla para polvo y	18				18	18

	humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92						
6.8.7	(Ud.) Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 18 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	12				12	12
6.8.8	(Ud.) Cinturón de sujeción con enganche dorsal, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliester, hebillas ligeras de aluminio y 2 argollas de acero inoxidable, amortizable en 24 horas. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	9				9	9
6.8.9	(Ud.) Elemento de amarre y sujeción, de cinta regulable 1,2 * 1,8 m con dos mosquetones. Bimano.	9				9	9
6.8.10	( m <sup>2</sup> ) Red de protección horizontal bajo cubierta, formada por malla de poliamida y mordazas de anclaje a vigas amortizable en ocho usos. s/R.D. 486/97	1200	30	40		1200	1200
6.8.11	(Ud.) Guantes de cuero	15				15	15

	homologados.						
6.8.12	(Ud.) Uniforme de trabajo homologado.	12				1	1
6.8.13	(Ud.) Botiquín homologado para primeros auxilios.	1				1	1

## **ÍNDICE ESTADO DE MEDICIONES**

6. ESTADO DE MEDICIONES	pag.1
6.1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	pag.1
6.2 CIMENTACIÓN	pag.2
6.2.1 EXCAVACIÓN	pag.2
6.2.3 ARMADURAS	pag.4
6.3 ESTRUCTURA METÁLICA	pag.5
6.4 CERRAMIENTOS	pag.8
6.5 PAVIMENTOS	pag.8
6.6 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES	pag.9
6.7 SISTEMA CONTRA INCENDIOS	pag.9
6.78 SEGURIDAD Y SALUD	pag.10