



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA
INDUSTRIAL DE BILBAO



GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

2015 / 2016

*PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO ALMACÉN EN EL
POLÍGONO ZUBIETA AMOREBIETA*

DOCUMENTO 6 : MEDICIONES

DATOS DE LA ALUMNA O DEL ALUMNO

NOMBRE : JESUS

APELLIDOS : RUIZ RUIZ

FDO. :

FECHA : 14/04/2016

DATOS DEL DIRECTOR O DE LA DIRECTORA

NOMBRE : IGNACIO

APELLIDOS : MARCOS RODRÍGUEZ

DEPARTAMENTO : INGENIERÍA MECÁNICA

FDO. :

FECHA : 14/04/2016

ÍNDICE:

6.1. CAPÍTULO 1: OBRA CIVIL	1
6.1.1. Movimiento de tierras	1
6.1.2. Cimentación	3
6.2. CAPÍTULO 2: ESTRUCTURA	6
6.2.1. Placas base	6
6.2.2. Estructura metálica	7
6.2.3. Forjado entreplanta.....	9
6.3. CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	10
6.4. CAPÍTULO 4: PARTICIONES Y ACABADOS.....	11
6.5. CAPÍTULO 5: INSTALACIONES AUXILIARES.....	13
6.6. CAPÍTULO 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	14

6.7. CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD	15
6.8. CAPÍTULO 8: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	18
6.8.1. Armaduras Pasivas.....	18
6.8.2. Hormigones	19
6.8.3. Firmes.....	19
6.8.4. Estructura metálica	20
6.9. CAPÍTULO 9: GESTIÓN DE RESIDUOS.....	21
6.10. CAPÍTULO 10: VARIOS.....	23

6.1. CAPÍTULO 1: OBRA CIVIL.

6.1.1. Movimiento de tierras.

Código	Descripción	Dimensiones(m)			Resumen Mediciones	
		L	A	H	Parcial	Total
1.1	[m ²] Limpieza y desbroce del terreno hasta una profundidad aproximada de 10cm; realizada a base de medios mecánicos.	110,9	44,4		4.923,96 m ²	2.025,75 m²
1.2	[m ³] Extracción de capa de tierra hasta una profundidad máxima de 30cm, incluso acopio en las inmediaciones para su posterior empleo; realizada a base de medios mecánicos.	81,75	20,6	0,30	505,215 m ³	505,215 m³
1.3	[m ³]Excavación en roca blanda para recalce de zapatas, incluso vertido a terraplén próximo a una distancia menor de 5 Km; realizada a base de medios mecánicos	3 2,50 2,70 2,9 2,1 1,25	3 2,50 2,70 2,9 2,1 1,25	0,8 0,65 0,7 0,75 0,7 0,65	30·(7,2) 4·(4,0625) 2·(5,103) 1·(6,3075) 3·(3,087) 12·(1,02)	216 + 16,25 + 10,206 + 6,3075+ 9,261+ 12,124 = 270,15 m³
1.4	[m ³]Excavación en roca blanda para recalce de vigas de atado, incluso vertido a terraplén próximo a una distancia menor de 5 Km; realizada a base de medios mecánicos	81,75	20,6	0,30	505,215 m ³	505,215 m³

Código	Descripción	Dimensiones(m)			Resumen Mediciones	
		L	A	H	Parcial	Total
1.5	[m ³] Relleno, extendido y compactado de tierras en tongadas de 30cm de espesor; realizado a base de medios manuales.	2,75	0,40	0,40	52·(0,44)	22,88 m³
1.6	[m] Colector enterrado de PVC de 200 mm de diámetro interior, colocado bajo capa de tierra apisonada de 20 cm de espesor y rodeado por relleno de arena de río hasta 10cm por debajo del tubo. Colocación de codos, juntas elásticas, piezas especiales y conexiones con arquetas; realizado según la norma NTE-ISS.	3			20·(3)	60m
1.7	[m] Colector enterrado de PVC de 250 mm de diámetro interior, colocado con las mismas indicaciones que en el anterior caso.	3			38·(3)	114m
1.8	[m] Colector enterrado de PVC de 300 mm de diámetro interior, colocado con las mismas indicaciones que en el anterior caso.	3			10	30 m
1.9	[Ud.] Arqueta a pie de bajante de 60x60x100 cm. Elaborada a base de muro de ladrillo macizo de 12 cm, recibido con mortero de cemento para formación de pendientes, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-10 y tapada mediante losa de hormigón armado prefabricada.				12 Uds.	12 Uds.

6.1.2. Cimentación.

Código	Descripción	Dim.		Resumen Mediciones	
		L	D(mm)	Parcial	Total
1.10	[Kg] Acero para barras corrugadas B-400S elaborado para armar zapatas, incluso corte, doblado y colocación de separadores. Puesta en obra según instrucción EHE.	2,85	12	<u>Tipo 1:</u> $64\text{barras} \times \left(\frac{\pi \cdot 0,012^2}{4} \cdot m^2 \times 2,85m\right) m^3$ $\times 7,850 \frac{kg}{m^3} = 161,95kg$ $30\text{zapatas} \times 161,95kg = 4.858,5kg$	
		2,35	12	<u>Tipo 2:</u> $44\text{barras} \times \left(\frac{\pi \cdot 0,012^2}{4} \cdot m^2 \times 2,35m\right) m^3$ $\times 7,850 \frac{kg}{m^3} = 91,8kg$ $4\text{zapatas} \times 91,8kg = 367,2kg$	
		2,55	12	<u>Tipo 3:</u> $52\text{barras} \times \left(\frac{\pi \cdot 0,012^2}{4} \cdot m^2 \times 2,55m\right) m^3$ $\times 7,850 \frac{kg}{m^3} = 117,73kg$ $2\text{zapatas} \times 117,73kg = 235,46kg$	
		2,75	12	<u>Tipo 4:</u> $60\text{barras} \times \left(\frac{\pi \cdot 0,012^2}{4} \cdot m^2 \times 2,75m\right) m^3$ $\times 7,850 \frac{kg}{m^3} = 146,49kg$ $1\text{zapatas} \times 146,49kg = 146,49kg$	
		1,95	12	<u>Tipo 5:</u> $40\text{barras} \times \left(\frac{\pi \cdot 0,012^2}{4} \cdot m^2 \times 1,95m\right) m^3$ $\times 7,850 \frac{kg}{m^3} = 69,25kg$ $3\text{zapatas} \times 69,25kg = 207,75kg$	
		1,10	12	<u>Tipo 6:</u> $10\text{barras} \times \left(\frac{\pi \cdot 0,012^2}{4} \cdot m^2 \times 1,10m\right) m^3$ $\times 7,850 \frac{kg}{m^3} = 9,76kg$ $12\text{zapatas} \times 9,76kg = 117,12kg$	
					4.858,5 + 367,2 + 235,46+ 146,49 + 207,75 + 117,12 = 5.932,52 kg

1.11	[Kg] Acero para barras corrugadas B-400S elaborado para armar vigas de atado, incluso corte, doblado y colocación de separadores. Puesta en obra según instrucción EHE.	5,4	20		10barras·(13,32 kg) = 133,2 kg	40 vigas·133,2 = 5.328 kg
Código	Descripción	Dimensiones(m)			Resumen Mediciones	
		L	A	H	Parcial	Total
1.12	[m ²] Encofrado de madera para zapatas y vigas de atado, posterior desencofrado, aplicación del desencofrante y colocación de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; elaborado según instrucción EHE.	2,85		0,8	4tablas · (2,85· 0,8)=9,12 m ²	30 zapatas·9,12 + 4· 7,52 +
		2,35		0,8	4·(1,88)=7,52	2· 8,16 +
		2,55		0,8	4·(2,04)=8,16	1 ·8,8 +
		2,75		0,8	4·(2,2)=8,8	3·5,85 +
		1,95		0,75	4·(1,47)=5,85	12· 2,9 =
		1,10		0,65	4·(0,72)=2,9	381,15 m²
1.13	[m ³] Hormigón armado HA-25 con una consistencia plástica y un tamaño máximo de árido de 30 mm para zapatas y vigas de atado; elaborado en obra, vertido mediante camión bomba, vibrado y colocado según instrucción EHE.	3	3	0,8	Zapatas: 30·(7,2)	216 +
		2,50	2,50	0,65	4·(4,0625)	16,25 +
		2,70	2,70	0,7	2·(5,103)	10,206 +
		2,9	2,9	0,75	1·(6,3075)	6,3075+
		2,1	2,1	0,7	3·(3,087)	9,261+
		1,25	1,25	0,65	12·(1,02)	12,124+
		5,4	1	0,4	Viga de atado: 40·(2,16)	86,4 = 356,55 m³

1.14	[m ²] Malla electrosoldada para armado de solera, formada por redondos de acero corrugado B-400S, de dimensiones 20x20cm y diámetro 8mm. Puesta en obra según instrucción EHE.	81,6	21,8		1.778,88 m ²	1.778,88 m²
1.15	[m ²] Solera de hormigón HA-30 de 25cm sobre firme estabilizado, consolidado y compactado de 30 cm.	81,6	21,8		1.778,88 m ²	1.778,88 m²
Código	Descripción	Dimensiones(m)			Resumen Mediciones	
		L	A	H	Parcial	Total
1.16	[m ²] Encachado de grava de 15 cm de espesor sobre superficie horizontal; compactado y extendido.	81,6	21,8		1.778,88 m ²	1.778,88 m²
1.17	[m ²] Lámina de polietileno colocada entre encachado y solera.	81,6	21,8		1.778,88 m ²	1.778,88 m²

1.18	[m ³] Hormigón en masa HM-20 para capa de limpieza de elementos de cimentación, con una consistencia plástica y un tamaño máximo de árido de 30mm; elaborado, transportado, puesto en obra y alisado de la superficie. 10cm espesor.	3	3	0,1	<u>Zapatas:</u> 30·(0,9)	27 +
		2,50	2,50	0,1	4·(0,625)	2,5 +
		2,70	2,70	0,1	2·(0,73)	1,46 +
		2,9	2,9	0,1	1·(0,85)	0,85 +
		2,1	2,1	0,1	3·(0,45)	1,35 +
		1,25	1,25	0,1	12·(0,16)	1,92 =
						35,08 m ³
					<u>Vigas de atado</u> 40·(0,54)	21,6 m ³
	5,4	1	0,1		Total = 56,68 m³	

6.2. CAPÍTULO 2: ESTRUCTURA.

6.2.1. Placas base.

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
2.1	[kg] Placa base de acero S2725JR incluyendo cartelas, elementos de unión y montaje.	30				62,17	1.865,1 +
		4				24,42	97,68 +
		2				46,63	93,26 +
		1				39,25	39,25 +
		3				28,3	84,9 +
		12				18,1	217,2 =
							2.397,4 kg
2.2	[kg] Acero corrugado B-400S pre-	30				18,36	550,8 +
		4				7,3	29,2 +

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds</i>	<i>Dimensiones</i>			<i>Resumen Mediciones</i>	
	formado en taller y colocado en obra para pernos de anclaje.	2				14,9	29,8 +
		1				11,04	11,04 +
		3				21,6	64,8 +
		12				3,3	39,6 =
							725,24 kg

6.2.2. Estructura metálica.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds</i>	<i>Dimensiones</i>			<i>Resumen Mediciones</i>	
			L	A	H	Parcial	Total
2.3	[kg] Acero conformado S275-JR en correas C 160x60 2,5mm, incluido corte, taladrado y montaje en taller para fachada.	12	80,75			80,75m · 5,96 kg/m = 481,27 kg	5.775,24 kg
2.4	[kg] Acero conformado S275-JR en correas C 180X60 3mm, incluido corte, taladrado y montaje en taller para cubierta.	16	80,75			80,75m ·7,54 kg/m = 608,855 kg	9.741,68 kg
2.5	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles HEB 260, incluido corte, taladrado, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión.	30	8,2			8,2m ·93kg/m = 762,6 kg	22.878 kg
2.6	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles HEB 200, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	4	8,2			502,66	2.010,64 kg
2.7	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles HEB 180, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	6	10			512	3.072 kg

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
2.8	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 400, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	34	10,1			669,63	22.767,42 kg
2.9	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 270, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.		60			2.166	2.166 kg
2.10	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 330, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	4	20			982	3.928 kg
2.11	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 80, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	52	5			30	1.560 kg
2.12	[kg] Acero laminado S275JR en redondos, incluido corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión.		F16 F12 F10 F6			197,24 25,26 135,07 30,47	388,03 kg
2.13	[kg] Chapas de acero tipo S-275 para unión viga-viga. Rigidizadores.	17 17	0,23 0,17	0,42 ,095	0,15 0,12	11,37 6,12	297,33 kg
2.14	[kg] Rigidizadores de acero tipo S-275 para unión viga-pilar.	34 34	0,64 0,62	0,39 ,039	0,15 0,15	17,41 8,61	884,68 kg

6.2.3. Forjado entreplanta.

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
2.15	[ud] Panel alveolar con capa de compresión de 5 cm, incluido colocación y montaje.					400 m ²	400 m²
2.16	[kg] Baldosa cerámica de 3cm espesor, incluido montaje.		21,6	20		50kg/m ²	21.600 kg
2.17	[ud] Escalera de acceso a 5 metros de altura y protegida mediante barandilla, con peldaño perforado de madera. Incluida instalación y transporte.	2					2 ud

6.3. CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS EXTERIORES.

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
3.1	[m ²] Cubierta de panel sándwich de lana de roca de 60 mm de espesor, para la cubierta incluido corte, taladrado, montaje y p.p. de elementos de unión. (Ejiones, roscachapas).	2	81,3	11		894,3	1.788,6 m²
3.2	[m ²] Fachadas de panel sándwich 60 mm de espesor, incluido corte, taladrado, montaje y p.p. de elementos de unión. (Ejiones, roscachapas).	2	81,3	8		650,4	1.300,8 +
		2	21,16	10		211,6	423,2 =
							1.724 m²
3.3	[m] Remates de chapa de acero prelacado de 0,6mm de espesor; incluso colocación y fijación de las chapas y utilización de accesorios de fijación, estanqueidad y unión.	4	8,2			8,2	16,4+
		4	11			11	44+
		2	80,5			80,5	161+
		2	80,5			80,5	161=
							382,4 m

6.4. CAPÍTULO 4: PARTICIONES Y ACABADOS.

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
4.1	[m ²] Tabiquería de Pladur estándar para entreplanta y bajo entreplanta modelo 76/600 incluido elementos de montaje y transporte.		252,3	2,8		706,45	706,45 m²
4.2	[m ²] Tabiquería de Pladur Hidrófuga para aseos y vestuarios modelo 100/400WA incluido elementos de montaje y transporte.		65	2,8		182	182 m²
4.3	[m ²] Falso techo suspendido modelo T-47/600 para entreplanta y bajo entreplanta incluido elementos de montaje y transporte.					450	450 m²
4.4	[ud] Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, serie Giralda "RO-CA", color blanco, de 390x680 mm, asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y manguito de PVC con junta, según UNE-EN 997. Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado. Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro. Incluido transporte y montaje.	11				11	11 Uds.

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
4.5	Lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, sobre encimera, serie Urbi 1 "ROCA", color blanco, de 450 mm de diámetro, según UNE 67001. Grifería monomando para lavabo, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3458A00, acabado cromobrillo, de 150x382 mm, compuesta de caño alto, aireador, fijación rápida, posibilidad de limitar la temperatura y el caudal, válvula automática de desagüe de 1¼" accionada mediante varilla vertical-horizontal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200. Sifón botella extensible, serie Botella-Curvo "ROCA", modelo 506401614, para lavabo, acabado cromo, de 250x35/95 mm. Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado. Incluido transporte y montaje	8				8	8 Uds.
4.6	[ud] Puerta interior de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado directo, barnizada en taller, de pino país, modelo con moldura recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm.	24					24 Uds.

6.5. CAPÍTULO 5: INSTALACIONES AUXILIARES.

Código	Descripción	Uds	Dimensiones			Resumen Mediciones	
			L	A	H	Parcial	Total
5.1	[m] Canalón de Ø250 mm, elaborado con de PVC; incluso colocación y puesta en obra de accesorios de fijación y estanqueidad; realizado según la norma NTE-ISS.	2	82			164	164 m
5.2	[m] Bajante de PVC de diámetro interior 160 mm; incluso colocación y puesta en obra de accesorios de fijación y estanqueidad; realizado según la norma NTE-ISS.	12	8,35			8,35	100,2 m
5.3	[m ²] Puerta de acceso para camiones de hojas basculantes, formada por marco de perfil tubular laminado en frío de 60.40.3mm con anclajes de fijación, hojas con estructura de perfiles de iguales características, de 50.50.20mm, empaneladas por una cara con chapa plegada galvanizada de 0,8mm, incluso p.p. de guías, poleas, contrapesos, cables, jambas laterales, tirador y cerradura. Medida de fuera a fuera del cerco.	2	5	4,5		22,5	45 m²
5.4	[m ²] Puerta de entrada para personal de chapa de acero de 2 mm de espesor, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, incluso patillas para recibir en fábrica, herrajes de colgar y de seguridad.	3	2	2,2		4,4	13,2 m²

6.6. CAPÍTULO 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds</i>	<i>Resumen Mediciones</i>	
			Parcial	Total
6.1	[ud] Detectores de fuego, instalación y colocación interna incluida.		24	24 Uds.
6.2	[ud] Luz de salida de emergencia, instalación y colocación interna.		26	26 Uds.
6.3	[ud] Extintores de polvo de 6 kg de capacidad. Colocación e instalación.		12	12 Uds.
6.4	[ud] Carteles de salida de emergencia. Colocación o instalación.		12	12 Uds.

6.7. CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds.</i>
7.1	[Ud.] Alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra durante 4 meses, de 6x2,5m, con estructura metálica realizada mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.	1 Ud.
7.2	[Ud.] Alquiler de caseta modulable prefabricada durante 4 meses, de 6x2,5 m y 2,30 m de altura, para adaptarla como almacén de obra con teléfono de urgencias y botiquín, formada por estructura de perfiles laminados en frío; cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada y prelacada de 0,6mm y refuerzos con perfiles de acero, suelo con soporte de perfilaría y tablero de aglomerado hidrófugo de 19mm; puerta de acero pintado de 0,8x2m, ventana fija de cristal; instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.	1 Ud.
7.3	[Ud.] Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos de obra durante 4 meses, de 6x2,5m, con 2 inodoros, 2 duchas, 2 lavabos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220V y protegida con interruptor automático.	1 Ud.

Código	Descripción	Uds.
7.4	[Ud.] Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra durante 4 meses, de 4,1x1,9m, con 4 inodoros, 4 lavabos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimientos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220V y protegida con interruptor automático.	1 Ud.
7.5	[Ud.] Limpieza y desinfección de casetas de obra.	4 Ud.
7.6	[Ud.] Botiquín de obra para un equipo de trabajo de 15 personas completo (armario y material) y colocación. Conteniendo los útiles necesarios según normativa vigente.	1 Ud.
7.7	[Ud.] Reposición de material de botiquín de obra.	1 Ud.
7.8	[m ²] Mallazo resistente en protección de huecos, incluida colocación y desmontaje.	20 m²
7.9	[m ²] Andamio de protección, con pórticos de 1,5m arriostrados cada 2,5m, amortizados en 8 usos, plataforma y plento de madera, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje (4 módulos).	850m²
7.10	[Ud.] Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	35 Ud
7.11	[Ud.] Par de botas de agua, barro, hormigón y pisos con riesgos de deslizamiento, fabricado en goma forrada con lana de algodón y piso antideslizante, homologadas.	20 Ud
7.12	[Ud.] Pantalla de cabeza para soldadura eléctrica prevista de mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, anti inflamable y homologada.	6 Ud.
7.13	[Ud.] Cinturón de seguridad con arnés de fibra poliéster, doble anillaje de acero, con resistencia a la tracción superior a 115Kg/mm ² , cuerda de amarre de 1,00m de longitud, homologado.	10 Ud.

Código	Descripción	Uds.
7.14	[Ud.] Casco de seguridad con arnés para protección de la cabeza, homologado.	10 Ud.
7.15	[Ud.] Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos, fabricado con nitrilo vinilo, con refuerzos en dedos pulgares y homologados.	20 Ud.
7.16	[Ud.] Par de guantes de soldar	6 Ud.

6.8. CAPÍTULO 8: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

6.8.1. Armaduras Pasivas.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds.</i>
8.1	[UD] ENSAYO DE LA SECCIÓN EQUIVALENTE Y LA DESVIACIÓN DE MASA EN BARRAS DE ACERO (2P), SEGÚN UNE 36068/36065	3
8.2	[UD] ENSAYO DE LA OVALIDAD DE BARRAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN SEGÚN UNE 36068/36065	3
8.3	[UD] ENSAYO DE GEOMETRÍA DEL CORRUGADO EN BARRAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 36068/36065	3
8.4	[UD] ENSAYO DE TRACCIÓN EN BARRAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 7474	3
8.5	[UD] ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA EN BARRAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 7474	3
8.6	[UD] EN DE DOBLADO-DESDOBLADO EN BARRAS DE ACERO A 90°, SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 36088/36065	3
8.7	[UD] ENSAYO DE APTITUD AL SOLDEO EN OBRA DE BARRAS DE ACERO, SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE	3
8.8	[UD] ENSAYO DE LA SECCIÓN EQUIVALENTE Y LA DESVIACIÓN DE MASA EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO , SEGÚN 36099	3
8.9	[UD] ENSAYO DE GEOMETRÍA DEL CORRUGADO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 36092	3
8.10	[UD] ENSAYO DE TRACCIÓN EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 7474	3
8.11	[UD] ENSAYO DE ALARGAMIENTO DE ROTURA EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO (2P), SEGÚN INSTRUCCIÓN S/ UNE 7474	3
8.12	[UD] ENSAYO DE DOBLADO-DESDOBLADO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO A 90°, SEGÚN UNE 36099	3
8.13	[UD] ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE LA GEOMETRÍA EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO, SEGÚN UNE 36092	3

8.14	[UD] ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL ARRANQUE DE NUDO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS SEGÚN UNE 36462	3
------	--	----------

6.8.2. Hormigones.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds.</i>
8.15	[UD] ENSAYO DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DEL ASIENTO DE CONO, FABRICACIÓN DE 5 PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15 X 30 CM, CURADO, REFRENTADO Y ROTURA A COMPRESIÓN A LA EDAD DE 7 Y 28 DÍAS, SEGÚN UNE 83300/83301 /83303 /83304 /83.313	36

6.8.3. Firmes.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds.</i>
8.16	[UD] ENSAYO DE DETERMINACIÓN DEL PROCTOR MODIFICADO SEGÚN NLT 108	3
8.17	[UD] ENSAYO DE DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA EN ZAHORRAS, SEGÚN NLT 113	3
8.18	[UD] ENSAYO PARA COMPROBAR LA GRANULOMETRÍA DE LAS ZAHORRAS, SEGÚN NLT 104	2
8.19	[UD] ENSAYO PARA COMPROBAR EL ÍNDICE DE LAJAS EN ZAHORRAS, SEGÚN NLT 354	1
8.20	[UD] ENSAYO PARA IDENTIFICACIÓN DE UNA MUESTRA DE ZAHORRA, PARA SU USO EN FIRMES COMPACTADOS, MEDIANTE ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPROBAR LOS LIMITES DE ATTERBERG, S/NLT 105/106	1
8.21	[UD] ENSAYO PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE LIMPIEZA SOBRE ZAHORRAS SEGÚN NLT 172	1
8.22	[UD] ENSAYO IDENTIFICACIÓN DE ZAHORRAS MEDIANTE LA PRUEBA DE DESGASTE LOS ANGELES SEGÚN NLT 149	1
8.23	[UD] ENSAYO DE LA COMPACTACIÓN DE ZAHORRAS PARA COMPROBAR "IN SITU" LA DENSIDAD, HUMEDAD MEDIANTE ISOTOPOS RADIOACTIVOS	18

8.24	[UD] ENSAYO DE PLACA DE CARGA EN FIRMES DE ZAHORRA, SEGÚN NLT 357	3
------	---	----------

6.8.4. Estructura metálica.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uds.</i>
8.25	[UD] ENSAYO DE CONTROL DE LA COMPOSICIÓN S/ EN 10025-1: 2002	6
8.26	[UD] ENSAYO DE CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS S7 EN 10025-1: 2002	6
8.27	[UD] ENSAYO DE DUCTILIDAD S/ EN 10025-1: 2002	6
8.28	[UD] ENSAYO DE CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS S/ UNE-EN 10164:1993	6
8.29	[UD] ENSAYO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS S/ EAE ART. 28	25
8.30	[UD] ENSAYO DE SIST. DE PROTECCIÓN S/ EAE art. 30.3	6
8.31	[UD] ENSAYO DE EJECUCIÓN DE SOLDADURA S/ UNE-EN 1714	30
8.32	[UD] ENSAYO DE UNIONES ATORNILLADAS S/ EAE art. 76	110

6.9. CAPÍTULO 9: GESTIÓN DE RESIDUOS.

Código	Descripción	Uds.
9.1	[Tn] GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R 5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	234,48 Tn.
9.2	[Tn] GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR. Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir carga ni transporte	8,09 Tn.
9.3	[Tn] GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO. Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1300,00 Tn
9.4	[Tn] GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN. Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	4,28 Tn.
9.5	[Tn] GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZACIÓN. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	98,83 Tn.
9.6	[Tn] GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACIÓN. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,65 Tn.

Código	Descripción	Uds.
9.7	[kg] GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR. Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	132,41 kg.
9.8	[kg] GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR. Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización o reciclado. Según operación enumerada R 13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	53 kg.
9.9	[kg] GESTIÓN RESIDUOS PILAS GESTOR. Precio para la gestión del residuo pilas con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización o reciclado. Según operación enumerada R 13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,30 kg.
9.10	[Tn] ALQUILER CONTENEDOR RESIDUOS. Tasas para alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	1.602,8 Tn.
9.11	[Tn] TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROS. Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	1.602,8 Tn.
9.12	[Tn] TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROS. Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	0,11 Tn.

6.10. CAPÍTULO 10: VARIOS

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	Uds.
10.1	[ud] Acometida provisional de telefonía a caseta prefabricada de obra. (oficina)	1Uds.
10.2	[ud] Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	4Uds.
10.3	[ud] Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra (vestuarios y aseos).	2Uds.
10.4	[ud] Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra (vestuarios y aseos)	2Uds.