



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 7 : PRESUPUESTO

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:

7.1. CAPÍTULO 1: OBRA CIVIL	1
7.1.1. Movimiento de tierras	1
7.1.2. Cimentación	3
7.2. CAPÍTULO 2: ESTRUCTURA	5
7.2.1. Placas base	5
7.2.2. Estructura metálica	6
7.2.3. Forjado entreplanta.....	7
7.3. CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	9
7.4. CAPÍTULO 4: PARTICIONES Y ACABADOS.....	10
7.5. CAPÍTULO 5: INSTALACIONES AUXILIARES.....	12
7.6. CAPÍTULO 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	13

7.7. CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD	14
7.8. CAPÍTULO 8: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	15
7.9. CAPÍTULO 9: GESTIÓN DE RESIDUOS.....	16
7.10. CAPÍTULO 10: VARIOS.....	17
7.11. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	18
7.12. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	19

7.1. CAPÍTULO 1: OBRA CIVIL.

7.1.1. Movimiento de tierras.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
1.1	[m ²] Limpieza y desbroce del terreno hasta una profundidad aproximada de 10cm; realizada a base de medios mecánicos.	2.025,75 m ²	0,72	1.458,54
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.	505,215 m³	1,76	889,18
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	270,15 m³	15,64	4.225,15
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	505,215 m³	15,64	7.901,57
1.5	[m ³] Relleno, extendido y compactado de tierras en tongadas de 30cm de espesor; realizado a base de medios manuales.	22,88 m³	11,70	267,7

Código	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (€)	Coste Total (€)
1.6	[m] Colector enterrado de PVC de 150 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.	60m	18,20	1092
1.7	[m] Colector enterrado de PVC de 250 mm de diámetro interior, colocado con las mismas indicaciones que en el anterior caso.	114m	22,95	2.616,3
1.8	[m] Colector enterrado de PVC de 300 mm de diámetro interior, colocado con las mismas indicaciones que en el anterior caso.	30 m	24,75	742,5
1.9	[Ud.] Arqueta a pie de bajante de 60x40x100 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.	64,95	779,4

TOTAL PARCIAL MOVIMIENTO DE TIERRAS..... 19.972,34 €

7.1.2. Cimentación.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
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.	5.932,52 kg	1,22	7.237,68
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.	5.328 kg	1,22	6.500,16
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.	381,15 m²	9,06	1.522,53
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.	356,55 m³	74,20	26.456,01

Código	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (€)	Coste Total (€)
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.	1.778,88 m²	3,43	6.101,56
1.15	[m ²] Solera de hormigón HA-30 de 25cm sobre firme estabilizado, consolidado y compactado de 30 cm.	1.778,88 m²	53,76	95.632,59
1.16	[m ²] Encachado de grava de 15 cm de espesor sobre superficie horizontal; compactado y extendido.	1.778,88 m²	32,45	57.724,656
1.17	[m ²] Lámina de polietileno colocada entre encachado y solera.	1.778,88 m²	2,80	4.980,87
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.	56,68 m³	72,68	4.119,50

TOTAL PARCIAL CIMENTACIÓN 210.275,556 €

RESUMEN DEL CAPITULO 1: OBRA CIVIL

7.1.1 Movimiento de tierras 19.972,34 €

7.1.2 Cimentación..... 210.275,556 €

TOTAL OBRA CIVIL 230.247,9 €

7.2. CAPÍTULO 2: ESTRUCTURA.

7.2.1. Placas base.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
2.1	[kg] Placa base de acero S2725JR incluyendo cartelas, elementos de unión y montaje.	2.397,4 kg	1,94	4.650,956
2.2	[kg] Acero corrugado B-400S pre-formado en taller y colocado en obra para pernos de anclaje.	725,24 kg	1,22	884,8

TOTAL PARCIAL PLACAS BASE..... 5.535,756 €

7.2.2. Estructura metálica.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
2.3	[kg] Acero conformado S275-JR en correas C 160x60 2,5mm, incluido corte, taladrado y montaje en taller para fachada.	5.775,24 kg	2,43	14.033,84
2.4	[kg] Acero conformado S275-JR en correas C 180X60 3mm, incluido corte, taladrado y montaje en taller para cubierta.	9.741,68 kg	2,43	23.672,3
2.5	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles HEB 260, incluido corte, taladrado, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión.	22.878 kg	1,79	40.951,62
2.6	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles HEB 200, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	2.010,64 kg	1,79	3.599,05
2.7	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles HEB 180, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	3.072 kg	1,79	5.498,88
2.8	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 400, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	22.767,42 kg	1,79	40.753,69
2.9	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 270, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	2.166 kg	1,79	3.877,14
2.10	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 330, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	3.928 kg	1,79	7.031,12

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
2.11	[kg] Acero laminado S275JR en perfiles IPE 80, incluyendo lo mismo que en el caso anterior.	1.560 kg	1,79	2.792,4
2.12	[kg] Acero laminado S275JR en redondos, incluido corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión.	388,03 kg	1,79	694,57
2.13	[kg] Chapas de acero tipo S-275 para unión viga-viga. Rigidizadores.	297,33 kg	1,87	556,01
2.14	[kg] Rigidizadores de acero tipo S-275 para unión viga-pilar.	884,68 kg	1,87	1.654,35

TOTAL PARCIAL ESTRUCTURA METÁLICA 145.114,97 €

7.2.3. Forjado entreplanta.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
2.15	[ud] Panel alveolar con capa de compresión de 5 cm, incluido colocación y montaje.	400 m²	70,84	28.336
2.16	[kg] Baldosa cerámica de 3cm espesor, incluido montaje.	21.600 kg	2,13	46.008

2.17	[ud] Escalera de acceso a 4,5 metros de altura y protegida mediante barandilla, con peldaño perforado de madera. Incluida instalación y transporte.	2 ud	1.289,57	2.579,14
------	---	-------------	----------	-----------------

TOTAL PARCIAL FORJADO ENTREPLANTA 76.923,14 €

RESUMEN DEL CAPITULO 2: ESTRUCTURA

7.2.1 Placas base..... 5.535,756 €

7.2.2 Estructura metalica 145.114,97 €

7.2.3 Forjado entreplanta 76.923,14 €

TOTAL OBRA CIVIL 227.573,87 €

7.3. CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS EXTERIORES.

Código	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (€)	Coste Total (€)
3.1	[m ²] Cubierta de panel sándwich de lana de roca de 80 mm de espesor, para la cubierta incluido corte, taladrado, montaje y p.p. de elementos de unión. (Ejiones, roscachapas).	1.788,6 m²	65,65	117.421,6
3.2	[m ²] Fachadas de panel sándwich modelo TOPWALL HS de 40 mm de espesor, incluido corte, taladrado, montaje y p.p. de elementos de unión. (Ejiones, roscachapas).	1.724 m²	65,65	113.180,6
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.	382,4 m	18,16	6.944,39

RESUMEN DEL CAPITULO 3: CERRAMIENTOS EXTERIORES

TOTAL CERRAMIENTOS EXTERIORES237.546,59 €

7.4. CAPÍTULO 4: PARTICIONES Y ACABADOS.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
4.1	[m ²] Tabiquería de Pladur estándar para entreplanta y bajo entreplanta modelo 76/600 incluido elementos de montaje y transporte.	706,45 m²	6,92	4.909,4
4.2	[m ²] Tabiquería de Pladur Hidrófuga para aseos y vestuarios modelo 100/400WA incluido elementos de montaje y transporte.	182 m²	8,81	1.603,42
4.3	[m ²] Falso techo suspendido modelo T-47/600 para entreplanta y bajo entreplanta incluido elementos de montaje y transporte.	450 m²	7,77	3.496,5
4.4	[ud] Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, serie Giralda "ROCA", 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 Uds.	332,34	3.665,74

Código	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (€)	Coste Total (€)
4.5	[ud] 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 Uds.	549,03	4.392,24
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 Uds.	184,66	4.431,84

RESUMEN DEL CAPITULO 4: PARTICIONES Y ACABADOS

TOTAL PARTICIONES Y ACABADOS22.499,14 €

7.5. CAPÍTULO 5: INSTALACIONES AUXILIARES.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
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.	164 m	11,20	1.836,8
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.	100,2 m	9,50	951,9
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.	45 m²	105,68	4.755,6
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.	13,2 m²	85,60	1.129,92

RESUMEN DEL CAPITULO 5: INSTALACIONES AUXILIARES

TOTAL INSTALACIONES AUXILIARES8.674,22 €

7.6. CAPÍTULO 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
6.1	[ud] Detectores de fuego, instalación y colocación interna incluida.	24 Uds.	37,25	894
6.2	[ud] Luz de salida de emergencia, instalación y colocación interna.	26 Uds.	10,50	273
6.3	[ud] Extintores de polvo de 6 kg de capacidad. Colocación e instalación.	12 Uds.	33,25	399
6.4	[ud] Carteles de salida de emergencia. Colocación o instalación.	12 Uds.	1,2	14,4

RESUMEN DEL CAPITULO 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

TOTAL PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS1.580,4€

7.7. CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
7.1.	Estudio de Seguridad y Salud según documento nº 8.1	1 Uds.	16.457,19	16.457,19

TOTAL SEGURIDAD Y SALUD.....16.457,19 €

7.8. CAPÍTULO 8: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
8.1	Plan de Calidad según documento nº 8.3	1 Uds.	18.769,48	18.769,48

TOTAL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD18.769,48 €

7.9. CAPÍTULO 9: GESTIÓN DE RESIDUOS.

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
9.1	Estudios Gestión de Residuos según documento nº 8.4	1 Uds.	15.290,2	15.290,2

TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS.....15.290,2 €

7.10. CAPÍTULO 10: VARIOS

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste Unitario (€)</i>	<i>Coste Total (€)</i>
10.1	[ud] Acometida provisional de telefonía a caseta prefabricada de obra. (oficina)	1 Uds.	135,45	135,45
10.2	[ud] Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	4 Uds.	184,06	736,24
10.3	[ud] Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra (vestuarios y aseos)..	2 Uds.	434,10	868,2
10.4	[ud] Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra (vestuarios y aseos)	2 Uds.	107,66	215,32

RESUMEN DEL CAPITULO 10: VARIOS

TOTAL VARIOS1.955,21 €

7.11. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO 1: OBRA CIVIL	230.247,9 €
CAPÍTULO 2: ESTRUCTURA.....	227.573,87 €
CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	237.546,59 €
CAPÍTULO 4: PARTICIONES Y ACABADOS	22.499,14 €
CAPÍTULO 5: INSTALACIONES AUXILIARES.....	8.674,22 €
CAPÍTULO 6: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1.580,4 €
CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD	16.457,19 €
CAPÍTULO 8: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	18.769,48 €
CAPÍTULO 9: GESTIÓN DE RESIDUOS.....	15.290,2 €
CAPÍTULO 10: VARIOS.....	1.955,21 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 780.594,2 €

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de:

**SETECIENTOS OCHENTA MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON
VEINTE CÉNTIMOS.**

7.12. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

- Presupuesto de Ejecución Material	780.594,2 €
- Gastos Generales (13 % sobre PEM)	101.477,25 €
- Beneficio Industrial (6 % sobre PEM)	46.835,65 €

TOTAL PARCIAL.....	928.907,1 €
- IVA. (21% del Total Parcial).....	195.070,5 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 1.123.977,6 €

El Presupuesto de Ejecución por Contrata IVA incluido asciende a la cantidad de:

<p>UN MILLÓN CIENTO VEINTI TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE CON SESENTA CÉNTIMOS.</p>
--

