

**Anejo nº 3.-  
Justificación de precios.**



1.	Legislación vigente.....	1
2.	Composición de precios .....	2
2.1.	Mano de obra .....	3
2.2.	Materiales a pie de obra .....	4
2.3.	Maquinaria.....	4

**Apéndices:**

Apéndice nº1.- Coste de mano de obra

Apéndice nº2.- Coste de materiales

Apéndice nº3.- Coste de máquinas

Apéndice nº4.- Precios Auxiliares

Apéndice nº5.- Precios descompuestos



## **1. Legislación vigente**

Para la determinación de los costos de las distintas unidades de obra que se incluyen en el presente proyecto se han tenido en cuenta:

- Método de cálculo para la obtención del costo de maquinaria en obras de carretera (MOPU, 1976), con las actualizaciones pertinentes.
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. de 13 de diciembre de 2003). Modifica la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, que aprueba el reglamento de los servicios de Prevención, y el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del Sector Público.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
- Convenio Colectivo sindical de trabajo para las "Industrias de Construcción y Obras Públicas" vigente en la provincia de Granada.
- Decreto 63/2017, de 2 de mayo, por el que se determina el calendario de fiestas laborales de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2018.
- Resolución de 9 de octubre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se publica la relación de fiestas laborales para el año 2018.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1077/2017, de 29 de diciembre, por el que se fija el salario mínimo interprofesional para 2018.
- Orden ESS/55/2018, de 26 de enero, por la que se desarrollan las normas legales de cotización a la Seguridad Social, desempleo, protección por cese de actividad, Fondo de Garantía Salarial y formación profesional para el ejercicio 2018.
- Resolución de 29 de enero de 2018, de la Delegación Territorial de Granada de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía por la que se acuerda el registro, depósito y publicación del Acuerdo de la Comisión Negociadora del Convenio colectivo del sector de la construcción y obra pública de Granada y Provincia, sobre Tablas Salariales para el año 2017.

## 2. Composición de precios

De acuerdo con el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, cada precio de ejecución material se calcula mediante la fórmula:

$$P_n = \left( 1 + \frac{K}{100} \right) C_n$$

En la que:

- **P<sub>n</sub>**: Es el precio de la Ejecución Material de la unidad correspondiente en euros.
- **C<sub>n</sub>**: Es el coste directo de la unidad en euros, considerándose como costes directos:
  - a. La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra, con sus cargas, plusos y seguros sociales.
  - b. Los materiales que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución, a los precios que resulten a pie de obra.
  - c. Los gastos debidos a la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra correspondiente.
- **K**: Es el porcentaje que corresponde a los costes indirectos y está constituido por:
  - a. **Imprevistos**: Se fijan, de acuerdo con la citada Orden Ministerial, en el 1% de los costes directos. En este proyecto, la valoración total a costes directos es aproximadamente:

$$C_n = 108.490,57 \text{ €}$$

$$0,01 \times 108.490,57 = 1.084,91 \text{ €}$$

- b. **Personal Técnico** adscrito a la obra:

1 jefe de obra

1 encargado

Teniendo la obra un plazo previsto de 8 meses, se considera que el personal fijo de la Empresa que en ella trabaja gravará en proporción, a la cuantía siguiente:

1	Jefe de obra:	0,5	meses x	3.000,00 euros/mes =	1.500,00
1	Encargados:	1,0	meses x	2.250,00 euros/mes =	2.250,00
Suma:					<hr/> 3.750,00

- Construcción de instalaciones provisionales, oficina, almacén y talleres. Para la construcción de estas instalaciones provisionales, estimamos un valor aproximado de 1.132,07 €.
- Análisis de materiales, pruebas y ensayos de laboratorio y control de obra, realizado por la Administración, o por el propio Contratista si está sometido a un Plan de Aseguramiento de la Calidad. Para el debido control de la obra, que supone la toma periódica de muestras de materiales, se estima preciso el empleo de un equipo formado por 1 Auxiliar Técnico, 1 Ayudante y 2 peones especializados. Al importe de estos jornales habrá que sumar una partida para la adquisición de los materiales necesarios en los ensayos.

Resumen:

<b><u>Costes indirectos propios de la contratación</u></b>	Euros	%
Imprevistos	1.084,91	1,00
Personal técnico adscrito a la obra	3.750,00	3,46
Construcción de Instalaciones Provisionales	1.132,07	1,04
Análisis de materiales, pruebas, ensayos en laboratorio y control	<hr/> 542,43	<hr/> 0,50
Total	6.509,43	6,00

## **2.1. Mano de obra**

El coste horario se ajustará a la siguiente fórmula:

$$C=1.40xA+B$$

En la que:

C, en euro/hora, expresa el coste horario para la Empresa

A, en euro/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B, en euro/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

El cálculo del coste horario se recoge en el cuadro nº 1 de este anejo.

Se indican de forma desglosada y con desagregación de género y categoría profesional los costes salariales estimados a partir del convenio laboral de referencia.

## **2.2. Materiales a pie de obra**

El coste a pie de obra de los materiales básicos que integran cada unidad de obra, resultan de incrementar el precio de adquisición con los gastos debidos a su carga, transporte y descarga.

El resultado se refleja en el Cuadro nº 2.

## **2.3. Maquinaria**

- En los gastos debidos a la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de cada unidad de obra, se han considerado:
  - Los costes inherentes a cada máquina, a saber, intereses, seguros, gastos fijos, reposición de capital, reparaciones y conservación, etc.
  - Los costes complementarios debido al funcionamiento de la maquinaria como son: operarios, consumos principales y secundarios.

Los costes indirectos y cargas de estructura imputable a la maquinaria se consideran incluidos en los costos indirectos de la obra y en las cargas de estructura de la empresa.

En el cuadro nº 3 adjunto se representan los costos horarios medios de cada hora de funcionamiento de las máquinas a emplear en las distintas unidades de obra.



## **Apéndices.**



**Apéndice nº1**  
**Coste de mano de obra**



## TABLAS SALARIALES CONSTRUCCIÓN 2018

### CONVENIO DE CONSTRUCCIÓN DE GRANADA.-

#### TABLA SALARIAL DEL AÑO 2018, CONFORME UNA JORNADA ANUAL DE 1736 HORAS.

NIVELES	SALARIO BASE DÍA/MES	PLUS ASISTENCIA DÍA/MES	PLUS EXTRASAL. DÍA/MES	2/5 SÁBADOS Y DOMINGOS	PAGAS EXTRAS	TOTAL ANUAL
					VERANO -NAVIDAD VACACIONES (*)	
2	1.633,04	173,30	102,59		2.359,80	28.036,54
3	1.571,16	173,30	102,59		2.273,77	27.097,77
4	1.485,85	173,30	102,59		2.155,18	25.803,59
5	1.455,31	173,30	102,59		2.112,75	25.340,36
6	43,71	8,66	5,12	17,48	1.911,04	23.369,67
7	40,36	8,66	5,12	16,15	1.772,41	21.831,53
8. OF. 1ª	39,61	8,66	5,12	15,85	1.741,05	21.486,20
9. OF. 2ª	38,29	8,66	5,12	15,32	1.686,87	20.881,46
10. Ayudante	37,66	8,66	5,12	15,07	1.661,36	20.593,88
11. Peón Esp.	37,56	8,66	5,12	15,01	1.656,08	20.544,54
12. Peón Ord.	37,21	8,66	5,12	14,88	1.641,74	20.384,27
13. Trab. Menor 18 años	29,82	7,46	3,69	11,92	1.319,87	16.366,64

(\*) Las cantidades reflejadas en la columna de Pagas Extras y Vacaciones, hacen referencia tanto al importe cada una de dichas Pagas, como a los 30 días de Vacaciones.

PLUS ASISTENCIA ANUAL (217,25 días).- Niveles 2 a 12 = 1.865,16€ ; Nivel 13 = 1.605,48€

PLUS EXTRASALARIAL ANUAL (217,25 días).- Niveles 2 a 12 = 1.104,18 €; Nivel 13 = 794,85 €

Dieta Completa = 35,31 €

1/2 Dieta = 13,27€

€/Km. 0,22

Plus Gruista= 8,20€/día efectivo de trabajo

**Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo. T.M. Castril (Granada)**

**Convenio de la construcción del 2018: Granada**

Tablas Salariales de 2018

CONVENIO	Salario Base Día	Días	Salario Base Año	Dietas	Paga Extra	Plus Asistencia	Plus extrasalarial	Desgaste Herramientas
Topógrafo	52,37	335	17543,95	35,31	2273,77	8,66	5,12	-
Capataz	40,36	335	13520,60	35,31	1772,41	8,66	5,12	-
Oficial 1ª	39,61	335	13269,35		1741,05	8,66	5,12	-
Oficial 2ª	38,29	335	12827,15		1686,87	8,66	5,12	-
Ayudante	37,66	335	12616,10		1661,36	8,66	5,12	-
Peón especialista	37,56	335	12582,60		1656,08	8,66	5,12	-
Peón ordinario	37,21	335	12465,35		1641,74	8,66	5,12	-

PROVINCIA:	Granada
AÑO DEL CONVENIO:	2.018
AÑO DEL PROYECTO:	2.019
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL:	2,00%
PORCENTAJE DE INCREMENTO:	1,0200

Distancia adicional transporte (km) :	0
PLUS DE LOCOMOCIÓN (€/km):	0,22
PLUS EXTRASALARIAL TRANSPORTE	5,12
MEDIA DÍAS/MES:	30
MEDIA DÍAS LABORABLES/MES:	21
MEDIA HORAS TRABAJADAS/DÍA:	8
ROPA TRABAJO	0,00

HORAS REALMENTE TRABAJADAS AL AÑO	
HORAS DE TRABAJO AL AÑO (Convenio):	
1.736	
A deducir:	
7,500 Días de enfermedad	60
6,125 Días de accidente	49
4,000 Días de permisos reglamentarios	32
4,500 Días por inclemencias del tiempo	36
1,500 Días de representación sindical	12
1,000 Días de reconocimiento médico	8
1,000 Días de falta justificada	8
0,250 Días de jornada continuada	2
TOTAL A DEDUCIR:	207
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO:	1.529

**Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo. T.M. Castril (Granada)**

<b>"A".- COSTOS SALARIALES EN EUROS:</b>							
CONCEPTO	Capataz	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Espec.	Peón Ordinario	Topógrafo
Salario base anual	13.791,01 €	13.534,74 €	13.083,69 €	12.868,42 €	12.834,25 €	12.714,66 €	17.894,83 €
Paga Junio	1.807,86 €	1.775,87 €	1.721,00 €	1.694,59 €	1.689,20 €	1.674,57 €	2.319,25 €
Paga Diciembre	1.807,86 €	1.775,87 €	1.721,00 €	1.694,59 €	1.689,20 €	1.674,57 €	2.319,25 €
Paga Vacaciones	1.807,86 €	1.775,87 €	1.721,00 €	1.694,59 €	1.689,20 €	1.674,57 €	2.319,25 €
<b>COSTE ANUAL:</b>	<b>19.214,59 €</b>	<b>18.862,35 €</b>	<b>18.246,69 €</b>	<b>17.952,19 €</b>	<b>17.901,85 €</b>	<b>17.738,37 €</b>	<b>24852,58 €</b>
Horas efectivas de trabajo	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529
<b>COSTE HORARIO:</b>	<b>12,57 €</b>	<b>12,34 €</b>	<b>11,93 €</b>	<b>11,74 €</b>	<b>11,71 €</b>	<b>11,60 €</b>	<b>16,25 €</b>
Plus Asistencia	1,08 €	1,08 €	1,08 €	1,08 €	1,08 €	1,08 €	1,08 €
<b>TOTAL COSTO HORARIO. "A":</b>	<b>13,65 €</b>	<b>13,42 €</b>	<b>13,01 €</b>	<b>12,82 €</b>	<b>12,79 €</b>	<b>12,68 €</b>	<b>17,33 €</b>

<b>CUADRO Nº 1</b>									
<b>COSTO HORARIO EN EUROS DE LA MANO DE OBRA "GRANADA 2018"</b>									
CATEGORIA	A	1,40xA	B					TOTAL B	TOTAL COSTO (1,40xA+B)
			Gastos locomoción	Desgaste herramientas	Ropa trabajo	Cese Indemnización	Dietas		
O07 Topógrafo	17,33 €	24,26 €	0,88 €	0,00 €	0,00 €	1,21 €	4,41 €	6,50 €	<b>30,76 €</b>
O06 Capataz	13,65 €	19,11 €	0,65 €	0,00 €	0,00 €	0,96 €	4,41 €	6,03 €	<b>25,14 €</b>
O01 Oficial 1ª	13,42 €	18,79 €	0,65 €	0,00 €	0,00 €	0,94 €		1,59 €	<b>20,38 €</b>
O02 Oficial 2ª	13,01 €	18,21 €	0,65 €	0,00 €	0,00 €	0,91 €		1,56 €	<b>19,77 €</b>
O03 Ayudante	12,82 €	17,95 €	0,65 €	0,00 €	0,00 €	0,90 €		1,55 €	<b>19,50 €</b>
O04 Peón Especial.	12,79 €	17,91 €	0,65 €	0,00 €	0,00 €	0,90 €		1,55 €	<b>19,46 €</b>
O05 Peón Ordinario	12,68 €	17,75 €	0,65 €	0,00 €	0,00 €	0,89 €		1,54 €	<b>19,29 €</b>

# CUADRO Nº 1: MANO DE OBRA

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

Código	Ud	Descripción	Precio
001	H	Oficial 1ª	20,38
002	H	Oficial 2ª	19,77
003	H	Ayudante	19,50
004	H	Peón especialista	19,46
005	H	Peón ordinario	19,29
006	H	Capataz	25,14
007	H	Topógrafo	30,76



## **Apéndice nº2**

### **Coste de materiales**



## CUADRO Nº 2: MATERIALES

**Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)**

Código	Ud	Descripción	Precio
P01000	Tm	Cemento CEM II/A-L 32, 5 N	102,54
P01538	Kg	Aditivo polivalente para hormigones	2,95
P01676	M3	Agua	0,30
P01801	M3	Grava	9,26
P01851	M3	Arena	11,25
P05812	MI	Tubería acero al carbono DIN 2448 perforada, Ø 3"	9,00
P05815	MI	Tubo manguito	5,06
P06512	M3	Piedra arenisca ordinaria	44,50
P08526	M3	Madera para encofrado	120,80
P08776	Kg	Clavos del 10	0,66
P08780	Kg	Alambre de atar	0,78
P08790	Lt	Desencofrante	1,91
P18352	Ud	Carrete desmontaje acero inoxidable Ø 400 Pn-16	1.657,85
P61006	Ud	Juntas de cierre de válvula Howell Bungler	560,00
P64001	Ud	Plataforma auxiliar, a colocar en exterior de la cámara	2.000,00
P64002	Ud	Válvula Howell-Bunger DN 400	22.511,60
P64003	Ud	Medios auxiliares montaje Howell-Bunger DN 400	2.356,08
P90072	Ud	Cuadro de protecciones eléctricas aerotermo con temporizador	350,00
P90074	Ud	Aerotermo mural 5000 W trifásico 400 V IP24	450,00
P95010	Ud	Materiales para reacondicionamiento y reparación de central manual	164,16
P95020	Ud	Materiales para instalación oleohidráulica en conducción de acero inoxidable	496,24
PEL32504	ud	Torre 10 m de altura y punta captadora PCD	3.864,45
PEL32512	ud	Accesorios de instalación	355,35
PEL32513	ud	Torre de 6 m de altura y punta captadora PCD	2.285,95
PEL325130	ud	Contador electromecánico de rayos	376,55
PEL325131	Ud	Accesorios de instalación	379,30
PEL3252	m	Cableado cobre desnudo 50 mm2	15,05
PEL3259	ud	Puesta a tierra	215,30
PEL32590	ud	Placa de toma a tierra	950,60
V31710	Ud	Varillaje, tubos, mangueras	9,10



**Apéndice nº3**  
**Coste de máquinas**



## CUADRO Nº 3: MAQUINARIA

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

Código	Ud	Descripción	Precio
03.04	H	Alquiler de equipo de prospección	40,00
03.05	H	Alquiler de dron para vuelo fotogramétrico	500,00
M161	H	Compresor móvil diesel. Pistón, Presión normal. 5m3/min	13,10
M162	H	Compresor 2 martillos de 50 CV	25,20
M188	H	Martillo manual con perforadores neumáticos de 28 Kg.	18,81
M289	H	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas de 14 Tm.	108,86
M316	H	Cargadora sobre ruedas con 100 kW Pot. (2,5 m3).	78,96
M482	H	Central de hormigonado 150 m3/h.	231,58
M505	H	Camión hormigonera de 6 m3	88,72
M542	H	Vibrador de 56 mm de diámetro.	30,27
M546	H	Convertidores y grupos electróg. alta frec. vibradores 3,0 kW	0,99
M720	H	Sonda rotoperusión 30 CV	61,95
M725	H	Equipo de inyección	126,19
M935	H	Equipo para corte oxiacetilénico	6,00
M960	H	Máquina combinada para madera	3,96
M980	d	Alquiler de material topográfico	250,00





## **Apéndice nº4 Precios auxiliares**



## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOT	IMPORTE
<b>A32123</b>	<b>M3</b>		Hormigón HM-30/B/20/IIa-E, puesto en obra.			
M316	0,017	H	Cargadora sobre ruedas con 100 kW Pot. (2,5 m3).	78,96	1,342	
M482	0,007	H	Central de hormigonado 150 m3/h.	231,58	1,621	
M505	0,220	H	Camión hormigonera de 6 m3	88,72	19,518	
P01000	0,275	Tm	Cemento CEM II/A-L 32, 5 N	102,54	28,199	
P01676	0,138	M3	Agua	0,30	0,041	
P01801	0,860	M3	Grava	9,26	7,964	
P01851	0,430	M3	Arena	11,25	4,838	
P01538	1,650	Kg	Aditivo polivalente para hormigones	2,95	4,868	
COSTE UNITARIO TOTAL.....						68,39

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>A40010</b>	<b>Ud</b>		Reacondicionamiento y reparación de central manual existente incluso cambio de aceite.			
P95010	1,000	Ud	Materiales para reacondicionamiento y reparación de central manual	164,16	164,160	
O01	4,000	H	Oficial 1ª	20,38	81,520	
O05	8,000	H	Peón ordinario	19,29	154,320	
COSTE UNITARIO TOTAL.....						400,00

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS

<b>A40020</b>	<b>Ud</b>		Instalación oleohidráulica en conducción de acero inoxidable incluso conexión mediante enchufes rápidos para grupo móvil.			
P95020	1,000	Ud	Materiales para instalación oleohidráulica en conducción de acero inoxidable	496,24	496,240	
O01	6,000	H	Oficial 1ª	20,38	122,280	
O05	12,000	H	Peón ordinario	19,29	231,480	
COSTE UNITARIO TOTAL.....						850,00

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS



## **Apéndice nº5**

### **Precios descompuestos**



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0301-04</b>		<b>M3</b>	DEMOLICIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO, CON MEDIOS MANUALES, MARTILLO NEUMÁTICO Y EQUIPO DE OXICORTE, Y CARGA MANUAL SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR.			
O01	1,200	H	Oficial 1ª	20,38	24,456	
O04	3,000	H	Peón especialista	19,46	58,380	
O05	2,000	H	Peón ordinario	19,29	38,580	
M188	3,000	H	Martillo manual con perforadores neumáticos de 28 Kg.	18,81	56,430	
M935	1,200	H	Equipo para corte oxiacetilénico	6,00	7,200	
M161	1,500	H	Compresor móvil diesel. Pistón, Presión normal. 5m3/min	13,10	19,650	
Coste directo.....						204,696
Costes indirectos.....						6,00% 12,282
Redondeo .....						0,002
COSTE UNITARIO TOTAL.....						216,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
<b>0301-43</b>		<b>M3</b>	DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA A UNA CARA VISTA DE PIEDRA ARENISCA, EN SECO, CON MEDIOS MANUALES, Y CARGA MANUAL SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR.			
O05	6,400	H	Peón ordinario	19,29	123,456	
Coste directo.....						123,456
Costes indirectos.....						6,00% 7,407
Redondeo .....						-0,003
COSTE UNITARIO TOTAL.....						130,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
<b>0610-13</b>		<b>M3</b>	HORMIGÓN PREMASADO HM-30/B/20/IIA-E PUESTO EN OBRA, VIBRADO, CURADO Y TERMINADO.			
M542	0,085	H	Vibrador de 56 mm de diámetro.	30,27	2,573	
M546	0,085	H	Convertidores y grupos electróg. alta frec. vibradores 3,0 kW	0,99	0,084	
O01	0,300	H	Oficial 1ª	20,38	6,114	
O05	0,450	H	Peón ordinario	19,29	8,681	
O06	0,100	H	Capataz	25,14	2,514	
A32123	1,000	M3	Hormigón HM-30/B/20/IIa-E	68,39	68,390	
Coste directo.....						88,356
Costes indirectos.....						6,00% 5,301
Redondeo .....						0,003
COSTE UNITARIO TOTAL.....						93,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
<b>0651-02</b>		<b>M3</b>	REVESTIMIENTO DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA A UNA CARA VISTA, FABRICADA CON MAMPUESTOS IRREGULARES EN BASTO, DE PIEDRA ARENISCA, CON SUS CARAS SIN LABRAR, COLOCADOS EN SECO, EN MUROS DE ESPESOR VARIABLE, HASTA 50 CM.			
O01	3,500	H	Oficial 1ª	20,38	71,330	
O03	3,500	H	Ayudante	19,50	68,250	
P06512	1,300	M3	Piedra arenisca ordinaria	44,50	57,850	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo.....			197,430
			Costes indirectos .....	6,00%		11,846
			Redondeo .....			0,004
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			209,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

**0680-01 M2 ENCOFRADO DE MADERA EN PARAMENTOS VERTICALES, INCLUSO COLOCACION, FIJACION Y DESENCOFRADO.**

P08526	0,025	M3	Madera para encofrado	120,80	3,020	
P08776	0,060	Kg	Clavos del 10	0,66	0,040	
P08780	0,060	Kg	Alambre de atar	0,78	0,047	
P08790	0,060	Lt	Desencofrante	1,91	0,115	
M960	0,150	H	Máquina combinada para madera	3,96	0,594	
O01	0,150	H	Oficial 1ª	20,38	3,057	
O03	0,150	H	Ayudante	19,50	2,925	
O05	0,400	H	Peón ordinario	19,29	7,716	
				<hr/>		
				Coste directo .....		17,514
				Costes indirectos .....	6,00%	1,051
				Redondeo .....		-0,005
				<hr/>		
				COSTE UNITARIO TOTAL.....		18,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**0710-1 MI TALADRO A ROTOPERCUSIÓN PARA EJECUTAR INYECCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN DE DIÁMETRO 2" EJECUTADO DESDE GALERÍA EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUIDO TUBO MANGUITO.**

O06	0,320	H	Capataz	25,14	8,045	
O01	0,450	H	Oficial 1ª	20,38	9,171	
O04	1,050	H	Peón especialista	19,46	20,433	
V31710	1,000	Ud	Varillaje, tubos, mangueras	9,10	9,100	
M720	0,200	H	Sonda rotoperCUSión 30 CV	61,95	12,390	
M162	0,180	H	Compresor 2 martillos de 50 CV	25,20	4,536	
P05815	1,000	MI	Tubo manguito	5,06	5,060	
				Coste directo.....		68,735
				Costes indirectos .....	6,00%	4,124
				Redondeo .....		0,001
				COSTE UNITARIO TOTAL.....		72,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**0710-3 Tn CEMENTO PARA INYECCIÓN COLOCADO A CUALQUIER PRESIÓN, INCLUSO FLUIDIFICANTE Y MATERIALES.**

O01	1,000	H	Oficial 1ª	20,38	20,380	
O04	1,000	H	Peón especialista	19,46	19,460	
O06	0,500	H	Capataz	25,14	12,570	
M725	1,400	H	Equipo de inyección	126,19	176,666	
P01000	0,500	Tm	Cemento CEM II/A-L 32, 5 N	102,54	51,270	
P01676	0,500	M3	Agua	0,30	0,150	
P01538	5,000	Kg	Aditivo polivalente para hormigones	2,95	14,750	



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Coste directo.....		295,246
				Costes indirectos .....	6,00%	17,715
				Redondeo .....		-0,001
				COSTE UNITARIO TOTAL.....		312,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**0720-2**                      **MI**      TALADRO A ROTOPERCUSIÓN PARA DRENAJE DEFINITIVO DE DIÁMETRO 3" EJECUTADO DESDE GALERÍA EXCAVADA EN EL TERRENO INCLUIDA LA COLOCACIÓN DE TUBERÍA PERFORADA.

M720	0,250	H	Sonda rotopercusión 30 CV	61,95	15,488
M162	0,200	H	Compresor 2 martillos de 50 CV	25,20	5,040
O06	0,320	H	Capataz	25,14	8,045
O01	0,450	H	Oficial 1ª	20,38	9,171
O04	0,900	H	Peón especialista	19,46	17,514
V31710	1,000	Ud	Varillaje, tubos, mangueras	9,10	9,100
P05812	1,000	MI	Tubería acero al carbono DIN 2448 perforada, Ø 3"	9,00	9,000

Coste directo.....		73,358
Costes indirectos .....	6,00%	4,401
Redondeo .....		0,001
COSTE UNITARIO TOTAL.....		77,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**1200-01**                      **Ud**      SUSTITUCIÓN DE VÁLVULA DE CHORRO HUECO ACTUAL DEL DESAGÜE ECOLÓGICO POR UNA VÁLVULA HOWELL-BUNGER DN400 INCLUIDO CARRETE DE DESMONTAJE, PIEZAS AUXILIARES, CENTRAL OLEOHIDRÁULICA Y CUADRO DE MANIOBRA PARA SU COMPLETA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. INCLUIDO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE.

O06	120,000	H	Capataz	25,14	3.016,800
O01	120,000	H	Oficial 1ª	20,38	2.445,600
O04	120,000	H	Peón especialista	19,46	2.335,200
P64002	1,000	Ud	Válvula Howell-Bunger DN 400	22.511,60	22.511,600
P64003	1,000	Ud	Medios auxiliares montaje Howell-Bunger DN 400	2.356,08	2.356,080
P18352	1,000	Ud	Carrete desmontaje acero inoxidable Ø 400 Pn-16	1.657,85	1.657,850

Coste directo.....		34.323,130
Costes indirectos .....	6,00%	2.059,388
Redondeo .....		0,002
COSTE UNITARIO TOTAL.....		36.382,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

**1200-10**                      **Ud**      INSTALACIÓN DE CENTRAL OLEOHIDRÁULICA MANUAL EN VÁLVULA DE COMPUERTA TIPO BUREAU DE DESAGÜE ECOLÓGICO EN TÚNEL DE DESVÍO Y CONEXIÓN A GRUPO OLEOHIDRÁULICO MÓVIL.

O01	13,000	H	Oficial 1ª	20,38	264,940
O04	13,000	H	Peón especialista	19,46	252,980
A40010	1,000	Ud	Reacondicionamiento y reparación de central manual existente incluso cambio de aceite	400,00	400,000

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A40020	1,000	Ud	Instalación oleohidráulica en conducción de acero inoxidable incluso conexión mediante enchufes rápidos para grupo móvil	850,00	850,000	
						Coste directo..... 1.767,920
						Costes indirectos ..... 6,00% 106,075
						Redondeo ..... 0,005
						COSTE UNITARIO TOTAL..... 1.874,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

**1200-20 Ud** SUSTITUCIÓN DE JUNTA DE CIERRE DELANTERA DE VÁLVULA HOWELL-BUNGER DN1400 EN SU EMPLAZAMIENTO, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLATAFORMA AUXILIAR.

O06	20,000	H	Capataz	25,14	502,800	
O01	70,000	H	Oficial 1ª	20,38	1.426,600	
O04	70,000	H	Peón especialista	19,46	1.362,200	
P61006	1,000	Ud	Juntas de cierre de válvula Howell Bunger	560,00	560,000	
P64001	1,000	Ud	Plataforma auxiliar, a colocar en exterior de la cámara	2.000,00	2.000,000	
						Coste directo..... 5.851,600
						Costes indirectos ..... 6,00% 351,096
						Redondeo ..... 0,004
						COSTE UNITARIO TOTAL..... 6.202,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

**1450-01 Ud** AEROTERMO MURAL 5000 W, TRIFÁSICO 400V, PROTECCIÓN IP24 CON CONTACTOR Y PROTECCIÓN TÉRMICA CON REARME, INSTALADO EN TÚNEL DE DESVÍO CON CUADRO ELÉCTRICO DE PROTECCIONES Y TEMPORIZADOR.

P90072	1,000	Ud	Cuadro de protecciones eléctricas aerotermo con temporizador	350,00	350,000	
P90074	1,000	Ud	Aerotermo mural 5000 W trifásico 400 V IP24	450,00	450,000	
O01	6,000	H	Oficial 1ª	20,38	122,280	
O04	6,000	H	Peón especialista	19,46	116,760	
						Coste directo..... 1.039,040
						Costes indirectos ..... 6,00% 62,342
						Redondeo ..... -0,002
						COSTE UNITARIO TOTAL..... 1.101,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

**1460-05 Ud** SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO FORMADO POR PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO TIPO "PDC", AVANCE DE 60 µS Y RADIO DE PROTECCIÓN DE 79 M PARA UN NIVEL DE PROTECCIÓN I SEGÚN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE), COLOCADO EN CUBIERTA SOBRE MÁSTIL DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, DE 1 1/2" DE DIÁMETRO Y 6 M DE LONGITUD. INCLUSO SOPORTES, PIEZAS ESPECIALES, VÍAS DE CHISPAS, CONTADOR DE LOS IMPACTOS DE RAYO RECIBIDOS, TUBO DE PROTECCIÓN DE LA BAJADA Y TOMA DE TIERRA CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE.

O01	30,000	H	Oficial 1ª	20,38	611,400	
O02	30,000	H	Oficial 2ª	19,77	593,100	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

**Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)**

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PEL32513	1,000	ud	Torre de 6 m de altura y punta captadora PCD	2.285,95	2.285,950	
PEL3252	70,000	m	Cableado cobre desnudo 50 mm2	15,05	1.053,500	
PEL32590	1,000	ud	Placa de toma a tierra	950,60	950,600	
PEL325130	1,000	ud	Contador electromecánico de rayos	376,55	376,550	
PEL325131	1,000	Ud	Accesorios de instalación	379,30	379,300	
M289	0,400	H	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas de 14 Tm.	108,86	43,544	
Coste directo.....						6.293,944
Costes indirectos..... 6,00%						377,637
Redondeo .....						-0,001
COSTE UNITARIO TOTAL.....						6.671,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**1460-06 Ud** SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO FORMADO POR PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO TIPO "PDC", AVANCE DE 60  $\mu$ S Y RADIO DE PROTECCIÓN DE 79 M PARA UN NIVEL DE PROTECCIÓN IV SEGÚN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE), COLOCADO EN CUBIERTA SOBRE MÁSTIL AUTOSOPORTADO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 10 M DE ALTURA ÚTIL. INCLUSO ELECTRODOS, ARQUETA Y PUENTE PARA ARQUETA, Y TUBO DE PROTECCIÓN DE LA BAJADA.

O01	30,000	H	Oficial 1ª	20,38	611,400	
O02	30,000	H	Oficial 2ª	19,77	593,100	
PEL32504	1,000	ud	Torre 10 m de altura y punta captadora PCD	3.864,45	3.864,450	
PEL3252	20,000	m	Cableado cobre desnudo 50 mm2	15,05	301,000	
PEL3259	3,000	ud	Puesta a tierra	215,30	645,900	
PEL32512	1,000	ud	Accesorios de instalación	355,35	355,350	
M289	0,400	H	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas de 14 Tm.	108,86	43,544	
Coste directo.....						6.414,744
Costes indirectos..... 6,00%						384,885
Redondeo .....						0,001
COSTE UNITARIO TOTAL.....						6.799,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

**2550-01 ha** TRABAJO BATIMÉTRICO EN EL EMBALSE PARA LA OBTENCIÓN DE CURVAS CARACTERÍSTICAS DEL EMBALSE.

O06	0,500	H	Capataz	25,14	12,570	
O07	0,400	H	Topógrafo	30,76	12,304	
03.04	0,500	H	Alquiler de equipo de prospección	40,00	20,000	
Coste directo.....						44,874
Costes indirectos..... 6,00%						2,692
Redondeo .....						0,004
COSTE UNITARIO TOTAL.....						47,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Renovación integral de elementos electromecánicos, eléctricos y otros de la presa de El Portillo, T.M. Castril (Granada)

CÓDIGO	CANT.	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>2551-01</b>		<b>ha</b>	TRABAJO CARTOGRÁFICO MEDIANTE DRON PARA LA OBTENCIÓN DE CARTOGRAFÍA ESCALA 1/500 DEL VASO DE EMBALSE FUERA DEL NIVEL DEL AGUA, INCLUIDO GASTOS DE DESPLAZAMIENTO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL VUELO, APOYO TOPOGRÁFICO DE CAMPO PARA RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA, PROCESADO FOTOGRAMÉTRICO Y RESTITUCIÓN DE ELEMENTOS CONTENIDOS EN LOS VUELOS.			
O07	0,090	H	Topógrafo	30,76	2,768	
O06	0,090	H	Capataz	25,14	2,263	
03.05	0,016	H	Alquiler de dron para vuelo fotogramétrico	500,00	8,000	
Coste directo .....						13,031
Costes indirectos .....						6,00% 0,782
Redondeo .....						-0,003
COSTE UNITARIO TOTAL.....						13,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>2552-02</b>		<b>Ud</b>	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA CORONACIÓN Y LA GALERÍA PERIMETRAL CON NIVELACIÓN DE ALTA PRECISIÓN INCLUYENDO COLOCACIÓN DE CLAVOS Y POSTERIOR TRATAMIENTO DE LOS DATOS DE CAMPO.			
O06	16,000	H	Capataz	25,14	402,240	
O07	14,000	H	Topógrafo	30,76	430,640	
M980	1,000	d	Alquiler de material topográfico	250,00	250,000	
Coste directo .....						1.082,880
Costes indirectos .....						6,00% 64,973
Redondeo .....						-0,003
COSTE UNITARIO TOTAL.....						1.147,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS