

A N E J O NÚM. 5

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- COSTES DIRECTOS	3
3.- COSTES INDIRECTOS	3
4.- PRECIOS DESCOMPUESTOS	4
6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	4
6.1 MATERIALES	5
6.2 MAQUINARIA	7
6.3 MANO DE OBRA	9
6.4 PRECIOS DESCOMPUESTOS	11

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se realiza la justificación de los precios de aplicación en el presente proyecto. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se determina en función de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

2.- COSTES DIRECTOS

Se consideran los siguientes:

- La mano de obra, con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervengan directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la misma.
- Operaciones individualizadas.
- Medios auxiliares.

3.- COSTES INDIRECTOS

Se consideran costes indirectos, los que no sean imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como: instalaciones de oficinas a pie de obra, almacenes, talleres, pabellones de obreros, sistema de control de calidad, así como los devengados por el personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas, tales como topógrafo, encargados, vigilantes, etc.

El coeficiente K, se obtiene de la siguiente forma:

$$K = a + b$$

Siendo:

“a” - costes indirectos/costes directos x 100 (expresado en %)

Los costes indirectos teniendo en cuenta la duración de la obra, que se ha estimado

inicialmente en 10 meses, son los siguientes:

Se estiman unos costes indirectos totales de la obra de 21000 € Y el coste directo total de la obra es de 423.145,62 €, por lo que “a” será:

$$“a” = 21.000 \text{ €} / 423.145,62 \text{ €} \times 100 = 5,00 \%$$

“b” - porcentaje de imprevistos cifrado en el 1%

Por ello el coeficiente “K” resulta:

$$K = a + b \quad K = 5 \% + 1 \% = 6 \%$$

4.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

El precio de ejecución material de las distintas unidades de obra, se obtiene mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$P_n = (1 + K/100) C_d, \text{ en la que:}$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros.

K = Porcentaje que corresponde a los costes indirectos (6 %).

C_d = “Coste directo” de la unidad, en euros.

6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En las páginas siguientes se presenta el listado de la justificación de los precios descompuestos, así como, los cuadros de los precios unitarios de mano de obra, materiales, maquinaria y la justificación de los precios auxiliares utilizados en los precios descompuestos:

6.1 MATERIALES

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de río 0/6 mm	13,850	0,458 t	6,34
2	Gravilla 20/40 mm	16,350	0,915 t	14,96
3	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,810	410,668 t	39.756,77
4	Desencofrante p/encofrado metálico	2,080	20,328 l	42,28
5	Agua	1,270	0,103 m3	0,13
6	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	194,990	1,525 m3	297,36
7	Madera pino encofrar 26 mm	264,190	0,320 m3	84,54
8	Hormigón HA-25/P/20/I central	70,470	25,994 m3	1.831,80
9	Tubo manguito para inyección IRS	4,700	1.244,000 m	5.846,80
10	Puntas 17x70	7,760	0,070 kg	0,54
11	Puntas 20x100	7,840	2,033 kg	15,94
12	Sellado poliuretano e=20 mm.	4,190	72,000 m.	301,68
13	Alambre atar 1,30 mm	0,870	5,323 kg	4,63
14	Acero corrugado B 500 S/SD	0,730	6,384 kg	4,66
15	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	0,970	902,304 kg	875,23
16	Tubo acero S355 D=101.6 e=9 mm	15,400	1.244,000 m	19.157,60
17	Imprimación puente de union entre hormigones	17,320	4,600 kg	79,67
18	Imprimación caucho sintético	9,410	66,048 kg	621,51
19	Banda elastica	13,000	550,400 m.	7.155,20
20	Fondo de juntas para sellado	0,720	57,600 m.	41,47
21	Mortero de reparacion	2,040	230,000 m2	469,20
22	Acometida prov. fonta.a caseta	192,226	1,000 ud	192,23
23	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	244,652	1,000 ud	244,65
24	Alq. mes caseta pref. aseo 5,98x2,45	180,310	4,000 ud	721,24
25	Alq. mes caseta almacén 5,98x2,45	85,460	4,000 ud	341,84
26	Alq. mes caseta oficina 5,98x2,45	117,800	4,000 ud	471,20
27	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	138,915	4,000 ud	555,66
28	Transp.150km.entr.y rec.l módulo	471,870	1,360 ud	641,74
29	Percha para aseos o duchas	3,050	2,000 ud	6,10
30	Espejo vestuarios y aseos	25,800	2,000 ud	51,60
31	Jabonera industrial 1 l.	19,710	0,666 ud	13,13
32	Dispensador de papel toalla	42,710	0,660 ud	28,19
33	Horno microondas 18 l. 700W	98,200	0,200 ud	19,64
34	Mesa melamina para 10 personas	185,530	0,333 ud	61,78
35	Banco madera para 5 personas	95,380	0,666 ud	63,52
36	Depósito-cubo basuras	29,030	2,000 ud	58,06
37	Botiquín de urgencias	22,660	2,000 ud	45,32
38	Reposición de botiquín	51,540	7,000 ud	360,78
39	Radiador eléctrico 1500 W.	52,190	0,600 ud	31,31
40	Valla contención peatones 2,5 m.	53,240	10,000 ud	532,40
41	Valla enrejado móvil	11,400	6,000 m.	68,40
42	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,410	110,000 m	265,10
43	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/l44B	39,430	4,000 ud	157,72
44	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	67,440	4,000 ud	269,76
45	Casco seguridad con rueda	9,690	20,000 ud	193,80
46	Gafas protectoras	7,190	6,660 ud	47,89
47	Semi-mascarilla 2 filtros	41,630	6,660 ud	277,26
48	Filtro antipolvo	1,400	60,000 ud	84,00
49	Cascos protectores auditivos	11,450	6,660 ud	76,26
50	Chaleco de obras reflectante.	3,990	20,000 ud	79,80
51	Mono recto alta visibilidad	22,220	10,000 ud	222,20
52	Conjunto de lluvia alta visibilidad	28,880	13,320 ud	384,68
53	Par guantes lona reforzados	2,940	40,000 ud	117,60
54	Par guantes de goma látex-antic.	1,800	20,000 ud	36,00
55	Par guantes p/soldador	5,800	5,000 ud	29,00
56	Par botas altas de agua (negras)	6,000	10,000 ud	60,00
57	Par botas de seguridad	23,710	20,000 ud	474,20
58	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,030	550,000 m	16,50

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
59	AJUSTE: 10% MENOS	72,770	4,000 ud	291,08
60	AJUSTE: 10% MENOS	45,630	4,000 ud	182,52
61	Paleta manual 2c. stop-d.obli	11,050	2,000 ud	22,10
62	Panel direc. refle. 164x45 cm.	92,170	10,000 ud	921,70
63	Soporte panel direc. metálico	13,310	10,000 ud	133,10
64	Placa informativa PVC 50x30	5,200	20,000 ud	104,00
65	Caballete para señal D=60 L=90,70	11,000	8,000 ud	88,00
66	Costo mensual Comité seguridad	127,320	3,500 ud	445,62
67	Costo mensual de conservación	135,620	3,500 ud	474,67
68	Costo mensual limpieza-desinfec.	125,260	3,500 ud	438,41
69	Costo mens. formación seguridad	73,600	3,500 ud	257,60
70	Reconocimiento médico básico II	91,800	20,000 ud	1.836,00
71	Dianas de nivelacion	8,500	43,000 ud	365,50
72	Fisurometro manual de regleta	14,670	10,000 ud	146,70
73	Sistema de centrado forzoso embebido en el hormigón de los pilares de nivelación	78,000	2,000 ud	156,00
74	UPN 100 de 2 m con placa de anclaje y pernos	16,820	22,000 ud	370,04
			Importe total:	90.141,91

6.2 MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Alquiler maquinaria de presion de agua	5,000	745,520h	3.727,60
2	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	155,530	1,271h	197,68
3	Grúa telescópica autoprop. 20 t	58,110	0,868h	50,44
4	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,910	0,038h	0,72
5	Mezcladora de dos depósitos	42,300	311,000h	13.155,30
6	Dosificador de cemento	51,250	311,000h	15.938,75
7	Hormigonera 300 l gasolina	3,890	0,352h	1,37
8	Equipo perf. rotc. micropilotes	285,000	559,800h	159.543,00
9	Bomba de inyección	37,740	311,000h	11.737,14
10	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,960	198,419h	6.539,89
11	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,920	5,082h	30,09
12	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	8,000	50,820h	406,56
13	Martillo manual perforador pneumat.20 kg	3,630	50,820h	184,48
14	Camión basculante 4x4 14 t	35,450	0,648h	22,97
15	Canon de desbroce a vertedero	6,190	17,415m3	107,80
16	km transporte hormigón	0,320	777,546m3	248,81
17	Transporte equipo mecánico pilotes	4.007,580	3,732ud	14.956,29
18	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,760	75,744h	2.481,37
19	Motoniveladora de 135 CV	62,890	0,421h	26,48
20	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	39,820	321,912h	12.818,54
21	Silo de cemento	13,800	311,000h	4.291,80
22	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,120	5,082h	5,69
23	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,200	1,782h	3,92
24	Equipo oxicorte	5,750	25,410h.	146,11
25	Puntal metalico telescopico h>6m	1,980	32,000ud	63,36
26	Encof. cartón liso pilar cir. D 300, <4m.	12,250	1,075m	13,17
27	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,460	101,640m2	250,03
			Importe total:	246.949,36

6.3 MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Capataz	19,100	13,591 h	259,59
2	Oficial primera	19,450	134,894 h	2.623,69
3	Ayudante	17,320	957,860 h	16.590,14
4	Peón especializado	15,000	921,620 h	13.824,30
5	Peón ordinario	15,000	2.379,728 h	35.695,92
6	Oficial 1ª encofrador	19,050	56,513 h	1.076,57
7	Ayudante encofrador	17,880	56,513 h	1.010,45
8	Oficial 1ª gruista	18,570	0,019 h	0,35
9	Oficial 1ª ferralla	19,050	6,158 h	117,31
10	Ayudante ferralla	17,880	6,158 h	110,11
11	Oficial 1ª electricista	18,850	10,000 h	188,50
12	Oficial 1ª Soldador	11,440	25,410 h.	290,69
13	Especialista preparación resinas	18,670	43,700 h	815,88
14	Técnico cualificado en auscultación	16,200	38,500 h	623,70
15	Ayudante cualificado en auscultación	13,700	36,500 h	500,05
			Importe total:	73.727,25

6.4 PRECIOS DESCOMPUESTOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Trabajos Previos				
1.1	U01BS010	m2	Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm.	
	U01BD010	0,500 m2	DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm	0,45
	U01BM010	0,250 m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm	0,40
	U01BQ010	0,100 m2	DESBROCE BOSQUE e<20 cm	0,29
		3,000 %	Costes indirectos	0,03
			Precio total por m2	1,17
1.2	E02CM020	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, sin extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,025 h	Peón ordinario	0,38
	M05RN020	0,040 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	1,32
		3,000 %	Costes indirectos	0,05
			Precio total por m3	1,75
1.3	E02SA010	m3	Relleno extendido y apisonado con tierras procedentes de vaciado, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,080 h	Peón ordinario	1,20
	M05RN020	0,010 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,33
	M08RN010	0,085 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	3,38
	M08CA110	0,020 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,66
		3,000 %	Costes indirectos	0,17
			Precio total por m3	5,74
1.4	E05HLE010	m2	Apuntalamiento y desapuntalamiento de forjado reticular para demoler muro perimetral, mediante sopandas, puntales especiales telescopicos, durmientes y todo aquel material necesario para garantizar la estabilidad del conjunto, para alturas mayores de 6 m.	
	O01OB010	0,250 h	Oficial 1ª encofrador	4,76
	O01OB020	0,250 h	Ayudante encofrador	4,47
	M13CP160	1,000 ud	Puntal metalico telescopico h>6m	1,98
	P01EM290	0,010 m3	Madera pino encofrar 26 mm	2,64
		3,000 %	Costes indirectos	0,42
			Precio total por m2	14,27
1.5	E01DFM020	m3	Demolición de muro de hormigón armado de espesor variable con medios manuales, martillo neumático compresor y equipo de oxicorte, incluso carga y transporte de escombros al vertedero, con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA060	2,000 h	Peón especializado	30,00
	O01OB800	1,000 h.	Oficial 1ª Soldador	11,44
	O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	30,00
	M06CM040	2,000 h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	16,00
	M11O010	1,000 h.	Equipo oxicorte	5,75
	M06MP110	2,000 h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	7,26
		3,000 %	Costes indirectos	3,01
			Precio total por m3	103,46

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Reparaciones superficiales				
2.1	E09J030	m.	Sellado impermeabilizante elástico de juntas de dilatación en muros mediante aplicación de adhesivo en bordes Maxseal Fex/ Maxseal Joint, banda elástica Maxflex XJS y revestimiento posterior de los bordes de esta con Maxseal Flex, para un ancho de 20 cm incluso materiales y medios auxiliares.	
	O01OA030	0,080 h	Oficial primera	19,450
	O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,320
	P06SI040	0,120 kg	Imprimación caucho sintético	9,410
	P06SI060	1,000 m.	Banda elastica	13,000
		3,000 %	Costes indirectos	18,290
			Precio total por m.	18,84
2.2	E09J040	m.	Sellado de juntas de dilatación verticales del depósito con abertura menor a 20 mm. de anchura con un fondo de 1 cm. sobre fondo de juntas y cordón realizado con sellante de poliuretano monocomponente, incluso medios auxiliares (sin incluir montaje de andamios).	
	O01OA030	0,050 h	Oficial primera	19,450
	P01UJ070	1,250 m.	Sellado poliuretano e=20 mm.	4,190
	P06SI080	1,000 m.	Fondo de juntas para sellado	0,720
		3,000 %	Costes indirectos	6,930
			Precio total por m.	7,14
2.3	R06HS040	m2	Revestimiento superficial anticorrosion en armaduras vistas mediante limpieza y saneamiento de la superficie alrededor de la armadura corroida, aplicacion de pasivador y protector del oxido, puente de union entre hormigones y mortero de reparacion por medios manuales cubriendo por completo el desconchamiento del hormigon y dejando superficie lisa.	
	O01OC130	0,190 h	Especialista preparación resinas	18,670
	O01OA030	0,320 h	Oficial primera	19,450
	P06SI010	0,020 kg	Imprimación puente de union entre hormigones	17,320
	P06SR110	1,000 m2	Mortero de reparacion	2,040
		3,000 %	Costes indirectos	12,160
			Precio total por m2	12,52

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Actuaciones finales				
3.1 Reconstruccion muro				
3.1.1	U05LAA020	kg	Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de muros de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	
	O01OA020	0,002 h	Capataz	19,100
	O01OB030	0,007 h	Oficial 1ª ferralla	19,050
	O01OB040	0,007 h	Ayudante ferralla	17,880
	M02GE010	0,001 h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	58,110
	P03ACC090	1,040 kg	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	0,970
	P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,870
		3,000 %	Costes indirectos	1,380
			Precio total por kg	1,42
3.1.2	U05LAH015	m3	Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado, incluso encofrado visto a dos caras, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.	
	O01OA020	0,050 h	Capataz	19,100
	O01OA030	0,200 h	Oficial primera	19,450
	O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	15,000
	M11HV040	0,200 h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,120
	M06CM030	0,200 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,920
	M01HA010	0,050 h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	155,530
	P01HA010	1,020 m3	Hormigón HA-25/P/20/l central	70,470
	M07W110	30,600 m3	km transporte hormigón	0,320
	U05LAE020	4,000 m2	ENCOFRADO VISTO ALZADO MUROS H.A.	25,410
		3,000 %	Costes indirectos	200,340
			Precio total por m3	206,35
3.2 Relleno trasdos				
3.2.1	RET	m3	Relleno con material procedente de desmonte, colocado en el trasdos del muro perimetral, mediante carga, extendido, humectacion y compactacion en capas de 30 cm de espesor, con un grado de compactacion del 95% del proctor modificado	
	M05RN020	0,040 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,960
	M08RN010	0,085 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	39,820
	M08CA110	0,020 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,760
	O01OA070	0,080 h	Peón ordinario	15,000
		3,000 %	Costes indirectos	6,560
			Precio total por m3	6,76
3.3 Limpieza interior depósito				
3.3.1	LID	m2	Limpieza del interior del depósito mediante chorro de agua a presion y medios manuales.	
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	15,000
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	15,000
	O010CAP	0,050 h	Alquiler maquinaria de presion de agua	5,000
		3,000 %	Costes indirectos	1,750
			Precio total por m2	1,80

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Auscultacion				
4.1 R02E070		h	Lectura de control topográfico para medida de asientos y abertura en juntas con regleta manual, realizando la lectura de todos los puntos de control manual de asiento instalados con nivel de alta precisión Tipo NAK-2 WILO o calidad equivalente, con las siguientes características: A) NIVEL. Nivelación de la línea de puntería +- 0,01 mm/10m. Lectura numérica hasta 0,1 mm. Lectura a estima 0,01 mm. B) MICROMETRO: Micrómetro de placa plano paralela incorporado. Equipado con regletas de precisión. C) Juego de miras invar de 3m. Medida la unidad de lectura ejecutada.	
	O01OC430	1,000 h	Técnico cualificado en auscultación	16,200
	O01OC435	1,000 h	Ayudante cualificado en auscultación	13,700
		3,000 %	Costes indirectos	29,900
			Precio total por h	30,80
4.2 R02E001		ud	Bases profundas de nivelacion fabricadas con perfiles metálicos, ancladas a la cimentación exterior del muro perimetral, incluso colocacion y medios auxiliares	
	uhcuhb	1,000 ud	MATERIAL DE BASE DE NIVELACION	16,820
	O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,320
		3,000 %	Costes indirectos	19,420
			Precio total por ud	20,00
4.3 R02E002		ud	Dianas de nivelacion colocadas en la coronacion de los muros de cerramiento y en bases profundas de nivelación, incluso mano de obra y medios auxiliares de colocacion.	
	U8J38	1,000 ud	DIANAS DE NIVELACIÓN	8,500
	O01OA030	0,100 h	Oficial primera	19,450
		3,000 %	Costes indirectos	10,450
			Precio total por ud	10,76
4.4 R02E003		ud	Regletas de precision para medir movimientos en juntas, situadas en el interior del depósito en lugar accesible para comprobación, incluso colocación, materiales y medios auxiliares	
	UNY7829	1,000 ud	FISUROMETRO MANUAL DE REGLETA	14,670
	O01OC430	0,150 h	Técnico cualificado en auscultación	16,200
	O01OC435	0,150 h	Ayudante cualificado en auscultación	13,700
		3,000 %	Costes indirectos	19,160
			Precio total por ud	19,73
4.5 R02E004		ud	Pilares de observación de hormigón armado de 1.2 m de altura, con sistema de centrado forzoso para garantizar la precision de las medidas, incluso mano de obra, materiales y medios auxiliares	
	E05HSA110	0,038 m3	HA-25/P/20/I CARTÓN PILAR 30	483,710
	O01OA030	2,500 h	Oficial primera	19,450
	O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	15,000
	Y78JU	1,000 ud	SISTEMA DE CENTRADO FORZOSO	78,000
	O01OC430	1,000 h	Técnico cualificado en auscultación	16,200
		3,000 %	Costes indirectos	198,710
			Precio total por ud	204,67

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 Seguridad y Salud				
5.1 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
5.1.1	E28BA020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
	O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	18,850
	P31CE035	1,100 m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,410
		3,000 %	Costes indirectos	4,540
Precio total por m				4,68
5.1.2	E28BA030	ud	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 30 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.	
	P31BA020	1,000 ud	Acometida prov. fonta.a caseta	192,226
		3,000 %	Costes indirectos	192,230
Precio total por ud				198,00
5.1.3	E28BA045	ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 20 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	
	P31BA035	1,000 ud	Acometida prov. sane. a caseta en superfic.	244,652
		3,000 %	Costes indirectos	244,650
Precio total por ud				251,99
5.1.4	E28BC200	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	15,000
	P31BC200	1,000 ud	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	138,915
	P31BC220	0,085 ud	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	471,870
		3,000 %	Costes indirectos	180,310
Precio total por mes				185,72

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.1.5	E28BC080	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	15,000
	P31BC080	1,000 ud	Alq. mes caseta pref. aseo 5,98x2,45	180,310
	P31BC220	0,085 ud	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	471,870
		3,000 %	Costes indirectos	221,700
			Precio total por mes	228,35
5.1.6	E28BC130	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	15,000
	P31BC130	1,000 ud	Alq. mes caseta almacén 5,98x2,45	85,460
	P31BC220	0,085 ud	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	471,870
		3,000 %	Costes indirectos	126,850
			Precio total por mes	130,66
5.1.7	E28BC160	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	15,000
	P31BC160	1,000 ud	Alq. mes caseta oficina 5,98x2,45	117,800
	P31BC220	0,085 ud	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	471,870
		3,000 %	Costes indirectos	159,190
			Precio total por mes	163,97
5.1.8	E28BM010	ud	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	15,000
	P31BM010	1,000 ud	Percha para aseos o duchas	3,050
		3,000 %	Costes indirectos	3,800
			Precio total por ud	3,91

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.1.9	E28BM030	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31BM030	1,000 ud	Espejo vestuarios y aseos	25,800	25,80
		3,000 %	Costes indirectos	27,300	0,82
			Precio total por ud		28,12
5.1.10	E28BM040	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31BM040	0,333 ud	Jabonera industrial 1 l.	19,710	6,56
		3,000 %	Costes indirectos	8,060	0,24
			Precio total por ud		8,30
5.1.11	E28BM045	ud	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.		
	O01OA070	0,010 h	Peón ordinario	15,000	0,15
	P31BM045	0,330 ud	Dispensador de papel toalla	42,710	14,09
		3,000 %	Costes indirectos	14,240	0,43
			Precio total por ud		14,67
5.1.12	E28BM060	ud	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31BM060	0,200 ud	Horno microondas 18 l. 700W	98,200	19,64
		3,000 %	Costes indirectos	21,140	0,63
			Precio total por ud		21,77
5.1.13	E28BM080	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31BM080	0,333 ud	Mesa melamina para 10 personas	185,530	61,78
		3,000 %	Costes indirectos	63,280	1,90
			Precio total por ud		65,18
5.1.14	E28BM090	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31BM090	0,333 ud	Banco madera para 5 personas	95,380	31,76
		3,000 %	Costes indirectos	33,260	1,00
			Precio total por ud		34,26
5.1.15	E28BM100	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).		
	P31BM100	0,500 ud	Depósito-cubo basuras	29,030	14,52
		3,000 %	Costes indirectos	14,520	0,44
			Precio total por ud		14,96
5.1.16	E28BM110	ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	22,660	22,66
	P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	51,540	51,54
		3,000 %	Costes indirectos	75,700	2,27
			Precio total por ud		77,97

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.1.17	E28BM120	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	
	P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	51,540
		3,000 %	Costes indirectos	51,540
			Precio total por ud	53,09
5.1.18	E28BM160	ud	Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)	
	P31BM150	0,200 ud	Radiador eléctrico 1500 W.	52,190
		3,000 %	Costes indirectos	10,440
			Precio total por ud	10,75
5.2 SEÑALIZACIÓN				
5.2.1	E28EB010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	15,000
	P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,030
		3,000 %	Costes indirectos	0,780
			Precio total por m	0,80
5.2.2	E28ES015	ud	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
	O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,320
	P31SV015	1,000 ud	Señal triangular L=90 cm reflexivo E.G.	72,770
	P31SV155	1,000 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	11,000
		3,000 %	Costes indirectos	86,370
			Precio total por ud	88,96
5.2.3	E28ES037	ud	Señal de seguridad circular de D=90 cm., normalizada, con trípode tubular, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
	O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,320
	P31SV155	1,000 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	11,000
	P31SV035	1,000 ud	Señal circular D=90 cm reflexivo E.G.	45,630
		3,000 %	Costes indirectos	59,230
			Precio total por ud	61,01
5.2.4	E28ES060	ud	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. s/R.D. 485/97.	
	P31SV090	1,000 ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	11,050
		3,000 %	Costes indirectos	11,050
			Precio total por ud	11,38
5.2.5	E28ES070	ud	Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	
	O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	15,000
	P31SV100	1,000 ud	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	92,170
	P31SV110	1,000 ud	Soporte panel direc. metálico	13,310
	A03H060	0,064 m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	70,490
		3,000 %	Costes indirectos	114,490
			Precio total por ud	117,92
5.2.6	VCP002	ud	Valla de contención para peatones de 2,5 m	
	P31CB050	1,000 ud	Valla contención peatones 2,5 m.	53,240
		3,000 %	Costes indirectos	53,240
			Precio total por ud	54,84

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
5.2.7	VCO	ud	Valla de 2,5 metros de altura de enrejado para cerrar la obra		
	P31CB110	6,000 m.	Valla enrejado móvil	11,400	68,40
		3,000 %	Costes indirectos	68,400	2,05
			Precio total por ud		70,45
5.2.8	CIR003	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte		
	P31SV120	1,000 ud	Placa informativa PVC 50x30	5,200	5,20
		3,000 %	Costes indirectos	5,200	0,16
			Precio total por ud		5,36
5.3 PROTECCIONES COLECTIVAS					
5.3.1	E28PF020	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31CI020	1,000 ud	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	39,430	39,43
		3,000 %	Costes indirectos	40,930	1,23
			Precio total por ud		42,16
5.3.2	E28PF030	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	15,000	1,50
	P31CI030	1,000 ud	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	67,440	67,44
		3,000 %	Costes indirectos	68,940	2,07
			Precio total por ud		71,01
5.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
5.4.1	E28RA010	ud	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad con rueda	9,690	9,69
		3,000 %	Costes indirectos	9,690	0,29
			Precio total por ud		9,98
5.4.2	E28RA070	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	7,190	2,39
		3,000 %	Costes indirectos	2,390	0,07
			Precio total por ud		2,46
5.4.3	E28RA105	ud	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA155	0,333 ud	Semi-mascarilla 2 filtros	41,630	13,86
		3,000 %	Costes indirectos	13,860	0,42
			Precio total por ud		14,28
5.4.4	E28RA110	ud	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA160	1,000 ud	Filtro antipolvo	1,400	1,40
		3,000 %	Costes indirectos	1,400	0,04
			Precio total por ud		1,44

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.4.5	E28RA120	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
	P31IA200	0,333 ud	Cascos protectores auditivos	11,450
		3,000 %	Costes indirectos	3,810
			Precio total por ud	3,92
5.4.6	E28RC180	ud	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	
	P31IC170	1,000 ud	Chaleco de obras reflectante.	3,990
		3,000 %	Costes indirectos	3,990
			Precio total por ud	4,11
5.4.7	E28RC210	ud	Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
	P31IC200	0,500 ud	Mono recto alta visibilidad	22,220
		3,000 %	Costes indirectos	11,110
			Precio total por ud	11,44
5.4.8	E28RC240	ud	Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflectantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
	P31IC230	0,333 ud	Conjunto de lluvia alta visibilidad	28,880
		3,000 %	Costes indirectos	9,620
			Precio total por ud	9,91
5.4.9	E28RM020	ud	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
	P31IM006	1,000 ud	Par guantes lona reforzados	2,940
		3,000 %	Costes indirectos	2,940
			Precio total por ud	3,03
5.4.10	E28RP070	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
	P31IP025	1,000 ud	Par botas de seguridad	23,710
		3,000 %	Costes indirectos	23,710
			Precio total por ud	24,42
5.4.11	E28RP079	ud	PAR DE GUANTES DE GOMA	
	P31IM010	1,000 ud	Par guantes de goma látex-antic.	1,800
		3,000 %	Costes indirectos	1,800
			Precio total por ud	1,85
5.4.12	E28RP077	ud	PAR DE GUANTES PARA SOLDAR	
	P31IM040	1,000 ud	Par guantes p/soldador	5,800
		3,000 %	Costes indirectos	5,800
			Precio total por ud	5,97
5.4.13	E28RP082	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA ALTAS	
	P31IP010	1,000 ud	Par botas altas de agua (negras)	6,000
		3,000 %	Costes indirectos	6,000
			Precio total por ud	6,18

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
5.5.1	E28W020	ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
	P31W020	1,000 ud	Costo mensual Comité seguridad	127,320
		3,000 %	Costes indirectos	127,320
			Precio total por ud	131,14
5.5.2	E28W030	ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	
	P31W030	1,000 ud	Costo mensual de conservación	135,620
		3,000 %	Costes indirectos	135,620
			Precio total por ud	139,69
5.5.3	E28W040	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	
	P31W040	1,000 ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	125,260
		3,000 %	Costes indirectos	125,260
			Precio total por ud	129,02
5.5.4	E28W050	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
	P31W050	1,000 ud	Costo mens. formación seguridad	73,600
		3,000 %	Costes indirectos	73,600
			Precio total por ud	75,81
5.5.5	E28W070	ud	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	
	P31W070	1,000 ud	Reconocimiento médico básico II	91,800
		3,000 %	Costes indirectos	91,800
			Precio total por ud	94,55

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Micropilotes				
6.1 E04PM050	m		Micropilote fabricado in situ de diámetro exterior de 150 mm. armado con tubo de acero de 101.6 mm. de diámetro exterior de 9 mm. de espesor, hasta 15 m. de profundidad. Perforación por rotación conn camisa de contención e inyección IRS, i/p.p. de maquinaria inyección y perforación y transporte de equipo mecánico	
	O01OA110	0,700 h	Cuadrilla C	39,820
	M04PS900	0,450 h	Equipo perf. rotc. micropilotes	285,000
	P01CC020	0,330 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,810
	P01HA030	1,000 m	Tubo manguito para inyección IRS	4,700
	P03ALT120	1,000 m	Tubo acero S355 D=101.6 e=9 mm	15,400
	M03HA010	0,250 h	Mezcladora de dos depósitos	42,300
	M03HD010	0,250 h	Dosificador de cemento	51,250
	M04YI010	0,250 h	Bomba de inyección	37,740
	M07Z030	0,003 ud	Transporte equipo mecánico pilotes	4.007,580
	M11HG010	0,250 h	Silo de cemento	13,800
		3,000 %	Costes indirectos	256,470
Precio total por m				264,16