

#### 4.8 JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA INVERSIÓN

El objeto del presente anejo es establecer los precios de las principales unidades de obra y en base a ello elaborar el presupuesto.

##### 4.8.1 Tabla de precios de la obra civil

Capítulo 01: Toma de agua						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
01.01	Rejilla de limpieza	ud	1,00	90,00	90,00	0,02
01.02	Compuerta estanqueidad 4 lados accionamiento con volante 200x200	ud	1,00	838,00	838,00	0,21
<b>TOTAL CAPÍTULO 1</b>					<b>928,00</b>	<b>0,23</b>
Capítulo 02: Canal de derivación y aliviadero						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
02.01	Demolición de mezcla bituminosa en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	m <sup>3</sup>	4,80	27,70	132,96	0,03
02.02	Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.	m <sup>2</sup>	2976,00	0,56	1666,56	0,43
02.03	Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a una distancia menor de 10km.	m <sup>3</sup>	4777,60	2,28	10892,93	2,8

02.04	Suministro y vertido de hormigón HA-30/B/20/IIb preparado en central para hormigonado de losas y muros, incluido el vertido directo desde camión, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS	m <sup>3</sup>	1327,72	72,04	95648,9488	24,61
02.05	Suministro de emparillados montados en taller de acero corrugado B 400 S de distintos diámetros y colocación como armado en muros y soleras de hormigón, incluido el atado de solapes, la colocación de separadores, cortes y despuntes, totalmente montada y lista para hormigonar, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS	Kg	21519,39	0,92	19797,84	5,09
02.06	Suministro de mallazo electrosoldado ME 500 T 15x30cm, de diámetros 10-10mm y acero B 500 T, colocado en losas de cimentación, incluso parte proporcional de solapes, calzos y separadores, según EHE-08 y DB SE-A del CTE.	m <sup>2</sup>	756,00	5,40	4082,40	1,05
02.07	Tubería de PVC con 1100 mm. De diámetro, Rib Loc o similar, serie E, de cara interior lisa y cara exterior perfilada con rigidizadores en forma de T, incluyendo tubería a pie de obra, colocación y parte proporcional de uniones."	ML	280,00	96,01	26882,80	6,92



02.08	Firme constituido por: 0.05m. de Mezcla bituminosa Densa en rodadura. 0.4m. de Zahorra artificial. Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido calizo, con un rendimiento de 150-300 t/día, sin incluir el transporte de la mezcla al punto de vertido. Riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5 con un índice de rotura <120-180 con una dotación de 500 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún y un contenido menor o igual de 8% de fluidificante, sin incluir transporte de material. Extendido y compactado de zahorra artificial realizado con equipo medio, incluso humectación y/o desecación, sin incluir el transporte de material.	m²	26,00	13,05	339,30	0,09
<b>TOTAL CAPÍTULO 2</b>					<b>161299,7</b>	<b>41,5</b>
Capítulo 03: Cámara de carga						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
03.01	Rejilla de limpieza	ud	1,00	90,00	90,00	0,02
03.02	Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.	m²	875,00	0,56	490,00	0,13
03.03	Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a una distancia menor de 10km.	m³	1758,75	2,28	4009,95	1,03

03.04	Acondicionamiento de las paredes de la balsa, impermeabilización formada por geotextil antipunzonante de 250 gr/m2., colocado sobre terreno compactado; lámina de polietileno de alta densidad (PEAD) de color beige y 1,5 mm. de espesor, resistente a microorganismos, convenientemente soldada mediante calor (aire caliente) y solapada.	m <sup>2</sup>	962,50	4,10	3946,25	1,02
03.05	Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 1,5 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. De diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. De diámetro, totalmente montada, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios	ml	120,00	10,00	1200,00	0,31
<b>TOTAL CAPÍTULO 3</b>					<b>8536,20</b>	<b>2,2</b>
<b>Capítulo 04: Tubería forzada</b>						
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>ud</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe Unitario</b>	<b>Importe Total</b>	<b>%</b>
04.01	Demolición de mezcla bituminosa en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	m <sup>3</sup>	7,50	27,70	207,75	0,05
04.02	Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a una distancia menor de 10km.	m <sup>3</sup>	135,00	2,28	307,80	0,08
04.04	Gravilla de relleno	m <sup>3</sup>	13,50	39,93	539,06	0,14

04.05	Suministro y vertido de hormigón HA-25/B/20/IIa preparado en central para hormigonado de losas de cimentación y soleras, incluido el vertido directo desde camión, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS	m³	2,00	64,97	129,94	0,03
04.06	Malla electrosoldada para uso en estructuras de hormigón para otorgar resistencia estructural. De 4.2mm de diámetro.	m²	8,34	10,00	83,40	0,02
04.07	Tubería de PVC para presión 800 mm de diámetro y 19,2 de espesor	ml	90,00	176,40	15876,00	4,08
<b>TOTAL CAPÍTULO 4</b>					<b>17143,95</b>	<b>4,41</b>
<b>TOTAL OBRA CIVIL</b>					<b>187907,88</b>	<b>48,34</b>

Figura 45 – Tabla de precios de la obra civil

#### 4.8.2 Tabla de precios de los equipos electromecánicos

Capítulo 05: Equipamiento mecánico						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
05.01	Válvula de grupo	ud	1	18054	18054	3,77
05.02	Turbina Kaplan vertical	ud	1	34045	34045	7,11
<b>TOTAL CAPÍTULO 5</b>					<b>52099</b>	<b>10,88</b>
Capítulo 06: Equipamiento eléctrico						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
06.01	Alternador	ud	1	38687	38687	8,08
06.02	Equipo de excitación	ud	1	5158	5158	1,08
06.03	Trafo de excitación	ud	1	2579	2579	0,54
06.04	Celdas de generación	ud	1	3869	3869	0,81
06.05	Transformadores de grupo	ud	1	25791	25791	5,38
06.06	Cables de generación	ud	1	6035	6035	1,26
06.07	SS.AA. de c.c. y c.a.	ud	1	10317	10317	2,15
06.08	Trafos Unidad de SS.AA.	ud	1	5158	5158	1,08
<b>TOTAL CAPÍTULO 6</b>					<b>97595</b>	<b>20,37</b>

Capítulo 07: Sistema de control y protección						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
07.01	Paneles de control	1,02	1	5158	5158	1,08
07.02	Paneles de protección eléctrica	1,53	1	7737	7737	1,62
07.03	Paneles de medida de energía	0,10	1	516	516	0,11
07.04	Equipos de comunicaciones	0,05	1	258	258	0,05
<b>TOTAL CAPÍTULO 7</b>					<b>13669</b>	<b>2,85</b>
Capítulo 08: Sistemas complementarios mecánicos						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
08.01	Sistema de agotamiento	ud	1	1032	1032	0,22
08.02	Sistema de refrigeración y alimentación junta del eje	ud	1	6190	6190	1,29
08.04	Sistema de aire comprimido	ud	1	2837	2837	0,59
<b>TOTAL CAPÍTULO 8</b>					<b>10059</b>	<b>2,10</b>
Capítulo 09: Sistemas complementarios eléctricos						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
09.01	Sistema de alumbrado y fuerza	ud	1	2321	2321	0,48
09.02	Bandejas y canalizaciones	ud	1	1547	1547	0,32
09.03	Cables de fuerza y control de B.T.	ud	1	3611	3611	0,75
09.04	Red de tierras	ud	1	1032	1032	0,22
09.05	Grupo electrógeno	ud	1	7737	7737	1,62
<b>TOTAL CAPÍTULO 9</b>					<b>16249</b>	<b>3,39</b>
Capítulo 10: Sistemas de elevación						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
08.01	Grúa de central	ud	1	11090	11090	2,32
<b>TOTAL CAPÍTULO 10</b>					<b>11090</b>	<b>2,32</b>
<b>TOTAL EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS</b>					<b>200760</b>	<b>51,65</b>

Figura 46 – Tabla de precios de los equipos electromecánicos

#### 4.8.3 Ingeniería y dirección de obra

Capítulo 11: Ingeniería y dirección de obra						
Código	Descripción	ud	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total	%
11.01	Ingeniería y dirección de obra	-	-	37040	37040	-
<b>TOTAL CAPÍTULO 11</b>					<b>37040</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL INGENIERÍA Y DIRECCIÓN DE OBRA</b>					<b>37040</b>	<b>-</b>

Figura 47— Coste de la ingeniería y dirección de obra

#### 4.8.1 Coste de la inversión

Obra civil	187907,88
Equipo electromecánico y sistemas complementarios	200760
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>388667,88 €</b>

Presupuesto de Ejecución Material	388667,88
Gastos generales (13%)	50526,824
Beneficio industrial (6%)	23320,072
<b>PRESUPUESTO POR CONTRATA</b>	<b>462514,77 €</b>

Presupuesto por contrata	462514,77
Ingeniería y dirección de obra	37040
IVA (21%)	97128,102
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>596682,878 €</b>

Figura 48— Resumen del presupuesto