

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Grado en Ingeniería de Obras Públicas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE GRADO

“Estudio de la inestabilidad y propuesta de solución de los taludes de la carretera CV-615 en el PK 5+000, en el término municipal de Carrícola (Valencia).”

Anejo 4: Valoración Económica

Autor: Soler Llopis Andreu

Valencia, Septiembre de 2017

Índice

1	Introducción	3
2	Valoración económica.....	4
3	Resumen.....	11

1 Introducción

En el presente documento se detalla la valoración económica total de la ejecución de las obras. Para ello se han organizado las unidades de obra en distintos capítulos:

- 1 Operaciones previas
- 2 Reexcavación
- 3 Drenaje
- 4 Medidas de protección de taludes
- 5 Restauración del paisaje

Estos capítulos son los que valoran la totalidad de las ejecuciones sin valorar la posible ampliación de la cuneta en el interior de la carretera CV-615 en este tramo.

Las mediciones se han conseguido a partir de las acotaciones de los planos adjuntos en el anejo N°3, estos están compuesto por las secciones tipo y el alzado (planos nº: 3.1, 3.2, 3.3 y 4) que definen el objeto de este estudio, con el fin de conocer las dimensiones reales de cada unidad de obra y poder obtener la valoración de los trabajos que se van a realizar.

Paralelamente los precios unitarios se han tomado de la base de datos aportados por “**Generador de precios de la construcción. España. CYPE Ingenieros, S.A.**” de tal forma que los precios base reflejen los costes reales de la construcción y queden ajustados al precio de mercado. Permitiendo así la estimación de cada una de las partidas con sus mediciones correspondientes y precios base unitarios para su cálculo.

Cada capítulo está definido por las unidades de obra oportunas y estas están multiplicadas por sus precios unitarios.

2 Valoración económica

A continuación se describen detalladamente cada una de las unidades de obra empleadas para llevar a cabo la valoración económica estimada:

1 OPERACIONES PREVIAS

Nº	Código	UM	Descripción			
1	OPRE01	m ²	Desbroce de los taludes incluido corte de arbolado de la superficie del talud e inmediaciones incluso limpieza cuneta de la calzada			
				Medición	Precio	Importe
				737,50	35,42 €	26.122,25 €
2	OPRE02	ml	Desvío del tubo de riego , desmontaje y empalme s/ suministro, montaje y colocación de tubería de PVC, de 90 mm de diámetro, incluso parte proporcional de piezas			
				Medición	Precio	Importe
				20,00	5,00 €	100,00 €
3	OPRE03	m ³	Retirada y sustitución por relleno con material granular de la antigua tajea s/ compactación perfilado y refino de desmonte en tierra			
				Medición	Precio	Importe
				6,50	30,14 €	195,91 €
Total 1 OPERACIONES PREVIAS:						26.418,16 €

Estudio y propuesta de soluciones para la inestabilidad de los taludes de la carretera CV-615, Carrícola, (Valencia)

2 REEXCAVACIÓN

Núm	Código	UM	Descripción			
4	REEX01	m ³	Excavación en desmonte del terreno, incluso formación de berma con empleo de equipo de excavadora con cuchara de empuje incluso precorte necesario, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
			Medición	Precio	Importe	
			1.749,00	6,40 €	11.193,60 €	
5	REEX02	m ²	Perfilado y refino de desmonte en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo			
			Medición	Precio	Importe	
			737,50	15,22 €	11.224,75 €	
Total 2. REEXCAVACIÓN:						22.418,35 €

Estudio y propuesta de soluciones para la inestabilidad de los taludes de la carretera CV-615, Carrícola, (Valencia)

3 DRENAJE

Nº	Código	UM	Descripción			
6	DREN01	ml	Cuneta trapezoidal en coronación y berma tipo T1 de h=0,20 m y base 0,5 m., con taludes 1/1 revestida de hormigón HM-20/B/40/IIa de espesor 12 cm., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p/p de encofrado terminada.			
				Medición	Precio	Importe
				30,00	20,04 €	601,20 €
7	DREN02	ml	Cuneta trapezoidal tipo T1 al pie del muro de escollera de h=0,5m. y base 1m., con taludes 2/1 revestida de hormigón HM-20/B/40/IIa de espesor 12 cm., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p/p de encofrado terminada.			
				Medición	Precio	Importe
				65,00	20,04 €	1.302,60 €
8	DREN03	m ²	Suministro y colocación de geotextil permeable de 450 gr/m ³ , incluso preparación de superficie de colocación			
				Medición	Precio	Importe
				465,00	4,00 €	1.860,00 €
9	DREN04	ml	Suministro, montaje y colocación de tubería de PVC-dren, de 300 mm de diámetro, incluso parte proporcional de piezas especiales y de conexión			
				Medición	Precio	Importe
				46,50	20,04 €	931,86 €
Total 3. DRENAJE:						4.695,66 €

Estudio y propuesta de soluciones para la inestabilidad de los taludes de la carretera CV-615, Carrícola, (Valencia)

4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE TALUDES

Nº	Código	UM	Descripción						
10	PRTD01	m ²	Saneo de taludes de excavación de forma manual o bien utilizando medios mecánicos convencionales, incluso retirada, carga y transporte a vertedero o al lugar de empleo del material resultante en el proceso de saneo.						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>737,50</td><td>38,14 €</td><td>28.128,25 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	737,50	38,14 €	28.128,25 €
Medición	Precio	Importe							
737,50	38,14 €	28.128,25 €							
11	PRTD02	m ²	Malla metálica triple torsión, paso de malla de 80 mm y diámetro 2,4 mm, incluyendo su colocación y anclaje en coronación cada dos metros						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>150,00</td><td>10,12 €</td><td>1.518,00 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	150,00	10,12 €	1.518,00 €
Medición	Precio	Importe							
150,00	10,12 €	1.518,00 €							
12	PRTD03	m ²	Gunitado de taludes con espesor de 10 cm proyectando la gunita en dos capas de 5 cm cada una incluyendo la limpieza previa al gunitado así como la limpieza y retirada a vertedero del producto de rebote						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>120,00</td><td>41,92 €</td><td>5.030,40 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	120,00	41,92 €	5.030,40 €
Medición	Precio	Importe							
120,00	41,92 €	5.030,40 €							
13	PRTD04	m ³	Piedra de escollera de peso medio superior a 500 Kg, incluso colocación						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>1.390,55</td><td>19,67 €</td><td>27.352,12 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	1.390,55	19,67 €	27.352,12 €
Medición	Precio	Importe							
1.390,55	19,67 €	27.352,12 €							
14	PRTD05	m ³	Material de relleno filtrante extendido y compactado						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>525,00</td><td>14,10 €</td><td>7.402,50 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	525,00	14,10 €	7.402,50 €
Medición	Precio	Importe							
525,00	14,10 €	7.402,50 €							

Estudio y propuesta de soluciones para la inestabilidad de los taludes de la carretera CV-615, Carrícola, (Valencia)

15 PRTD06 m² Ejecución del encachado de piedra natural en la cabeza del talud de desmonte de la carretera s/ placas de piedra 20 cm de espesor trabada y relleno de juntas con mortero de cemento tipo M45

Medición	Precio	Importe
29,50	2,20 €	64,90 €

16 PRTD07 m³ Transporte a pie de obra de Hormigón HM-20/B/40/Ila y puesta en obra en cimientos del muro de altura mayor a 2 m, incluso parte proporcional de colocación de mechinales.

Medición	Precio	Importe
467,79	62,43 €	29.204,13 €

19 PRTD08 m³ Transporte a pie de obra de Hormigón HM-20/S/20/Ila, y puesta en obra en el alzado del muro de altura 10 m s/ losa en coronación de muros de 15 cm espesor, cunetas de drenaje superficial de 12cm espesor y bajantes en el Pk 5+000.

Medición	Precio	Importe
1.051,52	62,43 €	65.646,08 €

Total 4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE TALUDES: 164.346,38 €

Estudio y propuesta de soluciones para la inestabilidad de los taludes de la carretera CV-615, Carrícola, (Valencia)

5 RESTAURACIÓN DEL PAISAJE

Nº	Código	UM	Descripción						
20	REPA01	m³	Tierra vegetal en capa de 0,50 cm de espesor, incluso aprovisionamiento y traslado de materiales hasta la obra, extendido, compactación, perfilado y colocación conforme a planos de proyecto y p.p. de elementos y maquinaria auxiliares						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>78,15</td><td>4,20 €</td><td>328,23 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	78,15	4,20 €	328,23 €
Medición	Precio	Importe							
78,15	4,20 €	328,23 €							
21	REPA02	m²	Hidrosiembra en las bermas de los taludes a base de 20% de Brachypodium retusum, 15% de Anthyllis vulneraria, 20% de Phagnalon saxatile, 15% Paronychia argentea, 15% de Sedum album, 15% de Helianthemum apenninum, todo ello con una dosis 30-35 g/m², con 1.000 kg/ha. de abono de liberación controlada, 500 kg/ha. de celulosa mecánica, 200 kg/ha. de paja triturada, 50 kg/ha. de polímero absorbente de agua y 120 kg/ha. de estabilizador tipo polibutadieno, tapado inmediatamente después con 500 kg/ha. de celulosa mecánica, 100 kg/ha. de paja triturada y 80 kg/ha. de estabilizador tipo polibutadieno						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>260,00</td><td>1,80 €</td><td>468,00 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	260,00	1,80 €	468,00 €
Medición	Precio	Importe							
260,00	1,80 €	468,00 €							
22	REPA03	ud	Pinus halepensis (Pino carrasco) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
			<table><tr><th>Medición</th><th>Precio</th><th>Importe</th></tr><tr><td>13</td><td>38,54 €</td><td>501,02 €</td></tr></table>	Medición	Precio	Importe	13	38,54 €	501,02 €
Medición	Precio	Importe							
13	38,54 €	501,02 €							

Estudio y propuesta de soluciones para la inestabilidad de los taludes de la carretera CV-615, Carrícola, (Valencia)

- 23 REPA04 ud Quercus coccifera (Chaparro) de 0,4 a 0,6 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Medición	Precio	Importe
13	39,42 €	512,46 €

- 24 REPA05 ud Pistacia lentiscus (Lentisco) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Medición	Precio	Importe
13	32,12 €	417,56 €

- 25 REPA06 ud Rhamnus alaternus (Aladierna) de 1,50 a 2 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m. con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.

Medición	Precio	Importe
13	54,62 €	710,06 €

Total 5. RESTAURACIÓN DEL PAISAJE: 2.937,33 €

3 Resumen

En la siguiente tabla puede observarse los importes totales de cada capítulo indicando que peso respecto al total adquiere cada uno de ellos.

Capítulo	Precio (€)	Peso (%)
OPERACIONES PREVIAS	26.418,16 €	11,96
REEXCAVACIÓN	22.418,35 €	10,15
DRENAJE	4.695,66 €	2,13
MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE TALUDES	164.346,38 €	74,43
RESTAURACIÓN DEL PAISAJE	2.937,33 €	1,33
TOTAL	220.815,88 €	

Figura 1. Importes por capítulos con los pesos que representan del total

Partiendo del presupuesto de ejecución material se ha obtenido el presupuesto base de licitación antes de impuestos, incrementándolo en un 13% por gastos generales y en un 6% de beneficio industrial.

Por último se ha hallado el presupuesto base de licitación al aplicarle el 21% del IVA actual. En la siguiente tabla se expone lo explicado:

Presupuesto de ejecución material (€)	220.815,88 €
Gastos generales (13%)	28.706,06 €
Beneficio industrial (6%)	13.248,95 €
Presupuesto base de licitación antes de impuestos (€)	262.770,90 €
IVA(21%)	55.181,89 €
Presupuesto base de licitación (€)	317.952,79 €

Figura 1. Obtención del precio base de licitación

En total el presupuesto base de licitación asciende a **trescientos diecisiete mil novecientos cincuenta y dos euros con setenta y nueve céntimos.**