



DOCUMENTO Nº 3: RELACIÓN VALORADA

Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Autor: *Antoni Prats Cerveró*

Tutor: *Francisco Javier Camacho Torregrosa*

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.	5
2.	UNIDADES DE OBRA.....	5
3.	MEDICIONES.	6
4.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.	9
5.	CONCLUSIONES.....	9

1. Introducción.

En el presente anejo se va a realizar una valoración económica para determinar el coste total de los trabajos a realizar en la propuesta de adecuación de la carretera N-340, entre el PK 833+000 (T.M. de Bellús) y el 838+600 (T.M de Xàtiva), en la Provincia de Valencia.

En primer lugar, se definirán las unidades de obra, obtenidas del cuadro de precios nº 1 de la Orden Circular 37/2016 *BASE DE PRECIOS DE REFERENCIA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS* en la web del Ministerio de Fomento.

Seguidamente, en el apartado de mediciones se multiplicarán por su peso unitario correspondiente. Y a continuación, el sumatorio de los valores anteriores permitirá obtener el Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Para finalizar, como establece el artículo 131 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, al valor del PEM se le incrementarán los Gastos generales de estructura y el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A) para la obtención del Presupuesto Base de Licitación.

2. Unidades de obra.

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio (€)
01	EXPLANACIONES		
01.01	DEMOLICIONES		
301.0040	m ²	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/ bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	3,85
01.02	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO		
300.0010	m ²	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos i/ destocoado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	0,58
01.03	EXCAVACIONES		
320.0040	m ³	Excavación en desmonte en roca con empleo de explosivos, i/ agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación. excepto precorte.	5,53
320.0020	m ³	Excavación en desmonte en tierra con medios mecánicos (tipo excavador a o similar) sin explosivos i/ agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes, carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.	1,95

322.0010	m ²	Precorte para taludes en roca para cualquier inclinación del talud (incluso escalonado en cimientos en roca) con taladros i/ ejecución de taladros, regularización o saneo tras realizar el precorte.	10,28
01.04	RELLENOS		
330.0020	m ³	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.	1,09
330.0040	m ³	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y enfondo de desmonte i/ canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes	5,87
330.0050	m ³	Suelo seleccionado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte i/ canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de la superficie.	6,67
01.07	SUELOS ESTABILIZADOS		
512.0010	m ³	Suelo estabilizado "in situ" con cemento o cal, tipo S-EST1 con tierras de la propia excavación, extendido y compactado, humectación o secado y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado, sin incluir conglomerante.	3,7
512.0030	m ³	Suelo estabilizado "in ++situ" con cemento, tipo S-EST3, con tierras de la propia excavación, extendido y compactado, humectación o secado y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado, sin incluir cemento.	3,81
02	DRENAJE		
02.02	CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN		
400.0010	m ³	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas.	89,10
03	ESTRUCTURAS		
03.02.	HORMIGÓN DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA		
610.0020	m ³	Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado	69,93

04		GEOTÉCNIA	
04.02		TRATAMIENTOS DEL TERRENO Y REFUERZO	
305.0230	m ²	Compactación dinámica con una energía por golpe hasta 200-225 t x m, y energía específica hasta 200-225 t x m / m ² , ejecutada por fases, realizado sobre el terreno de asiento de un relleno mediante impacto con una maza de peso igual o superior a 14 t i/ regularización y compactación con rodillo tras cada fase del golpeo, así como las mediciones y comprobaciones mediante penetrómetros durante el tratamiento.	7,43
04.03		INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS	
306.0450	ud	Ensayos de carga de terrenos con placa circular, de superficie superior a 700 cm ² , con o sin alargaderas i/ medios de reacción e informe bajo dirección "in situ" de técnico experto, une 103808.	515,00
306.0860	ud	Ensayo de colapso de suelos, para condiciones de ensayo definidas en el apartado 330.4.4.1 del pg-3 (i/ curvas), une 10340.	100,00
05		FIRMES	
05.02		SUELOCEMENTO/GRAVACIMIENTO	
513.0010	m ³	Suelo-cemento fabricado en central i/ trans-porte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento, sin incluir cemento	21,81
05.03		RIEGOS ASFÁLTICOS	
531.0020	t	Emulsión C60B3 ADH en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado	369,70
05.04		MEZCLAS BITUMINOSAS	
542.0020	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 SURF S (S-20 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	26,13
542.0100	t	Mezcla bituminosa en caliente TIPO AC32 BASE G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	26,47
05.07		BETUNES	
211.0020	t	Betún asfáltico en mezclas BITUMINOSAS 50/70 (B60/70).	440,00
05.08		POLVO MINERAL	
542.0110	t	Polvo mineral o carbonato (Tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.	49,27

3. Mediciones.

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
301.0040	m ²	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/ bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	5.094	6			30.564 m ²
Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
300.0010	m ²	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos i/ destoconado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.					
		Alineación Principal	4.596,23	7			32.173,6
		Glorieta	136	12			1.632
		Alineación Oeste	80	8			640
		Alineación Este	100	8			800
							35.245,61 m ²
Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
320.0040	m ³	Excavación en desmonte en roca con empleo de explosivos, i/ agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, excepto precorte.					
		Tramo 2 Al. Principal					323.768,34
							323.768,34 m ³
Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
320.0020	m ³	Excavación en desmonte en tierra con medios mecánicos (tipo excavadora o similar) sin explosivos i/ agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes, carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia-					
		Tramo 1 Al. Principal					5.349,91
		Tramo 2 Al. Principal					28.383,77
		Glorieta					886,25
		Alineación Oeste					346,42
		Alineación Este					460,77
							35.427,12 m ³



Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
330.0020	m ³	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado					
		Tramo 1 Al. Principal					6.952,16
		Tramo 2 Al. Principal					135,67
		Tramo 3 Al. Principal					1.327,49
		Glorieta					407,98
		Alineación Oeste					0
		Alineación Este					312
							9.135,3 m ³

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
512.0010	m ³	Suelo estabilizado "in situ" con cemento o cal, tipo S-EST1 con tierras de la propia excavación, extendido y compactado, humectación o secado y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado, sin incluir conglomerante.					
		Tramo 1 Al. Principal	320	7	0,25		560
		Tramo 3 Al. Principal	217	7	0,25		379,75
		Anillo Glorieta	120	10	0,25		300
		Patas Glorieta	155	4	0,25		155
		Alineación Oeste	81	8	0,25		162
		Alineación Este	80	8	0,25		160
							1716,75 m ³

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
512.0030	m ³	Suelo estabilizado "in ++situ" con cemento, tipo S-EST3, con tierras de la propia excavación, extendido y compactado, humectación o secado y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado, sin incluir cemento.					
		Tramo 2 Al. Principal	38	7	0,25		66,5
		Tramo 3 Al. Principal	159	7	0,25		278,25
		Glorieta	50	5	0,25		62,5
		Alineación Este	23	4	0,25		23
							430,25 m ³

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Área	Cantidad
400.0010	m ³	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas.					
		Alineación Principal	5240			0,43	2.268,9
		Alineación Oeste	80			0,43	34,64
		Alineación Este	100			0,43	43,30
							2.346,84 m ³

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
610.0020	m ³	Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado					
		Tramo 2 Al. Principal	4.244	7	0,10		2.970,8
							2.970,8 m ³

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
305.0230	m ²	Compactación dinámica con una energía por golpe hasta 200-225 t x m, y energía específica hasta 200-225 t x m / m ² , ejecutada por fases, realizado sobre el terreno de asiento de un relleno mediante impacto con una maza de peso igual o superior a 14 t i/ regularización y compactación con rodillo tras cada fase del golpeo, así como las mediciones y comprobaciones mediante penetrómetros durante el tratamiento.					

		Tramo 1 Al. Principal	400	7			2.800
							2.800 m ²

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
306.0450	Ud.	Ensayos de carga de terrenos con placa circular, de superficie superior a 700 cm ² , con o sin alargaderas i/ medios de reacción e informe bajo dirección "in situ" de técnico experto, une 103808.					
							1
							1 Ud.

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
306.0860	Ud.	Ensayo de colapso de suelos, para condiciones de ensayo definidas en el apartado 330.4.4.1 del pg-3 (i/ curvas), une 10340.					
		Tramo 1 Al. Principal					1
							1 Ud.

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
513.0010	m ³	Suelo-cemento fabricado en central i/ trans-porte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento, sin incluir cemento					
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,30		840
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,22		6.221,6
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,30		1.680
		Anillo Glorieta	120	10	0,30		360
		Patas Glorieta	155	4	0,30		186
		Alineación Oeste	80	8	0,30		192
		Alineación Este	100	8	0,30		240
							9.719,6 m ³



Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
542.0020	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 SURF S (S-20 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada					
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,05	2,3 t/m ³	322
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,05	2,3 t/m ³	3.252,2
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,05	2,3 t/m ³	644
		Anillo Glorieta	120	10	0,05	2,3 t/m ³	138
		Patas Glorieta	155	4	0,05	2,3 t/m ³	71,3
		Alineación Oeste	80	8	0,05	2,3 t/m ³	73,6
		Alineación Este	100	8	0,05	2,3 t/m ³	92
							4.593,1 t

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
542.0100	t	Mezcla bituminosa en caliente TIPO AC32 BASE G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.					
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,1	2,3 t/m ³	644
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,07	2,3 t/m ³	4.553,08
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,1	2,3 t/m ³	1288
		Anillo Glorieta	120	10	0,1	2,3 t/m ³	276
		Patas Glorieta	155	4	0,1	2,3 t/m ³	142,6
		Alineación Oeste	80	8	0,1	2,3 t/m ³	147,2
		Alineación Este	100	8	0,1	2,3 t/m ³	184
							7.234,88 t

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
531.0020	t	Emulsión C60B3 CUR en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
		Tramo 1 Al. Principal	400	7		300 g/m ²	0,84
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7		300 g/m ²	8,48
		Tramo 3 Al. Principal	800	7		300 g/m ²	1,68
		Anillo Glorieta	120	10		300 g/m ²	0,36
		Patas Glorieta	155	4		300 g/m ²	0,186
		Alineación Oeste	80	8		300 g/m ²	0,192
		Alineación Este	100	8		300 g/m ²	0,24
							2*11,98
							23,96 t

Código	Unidad	Descripción	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Densidad	Cantidad
531.0020	t	Emulsión C60B3 ADH en riegos de adherencia i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
		Tramo 1 Al. Principal	400	7		200 g/m ²	0,56
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7		200 g/m ²	5,65
		Tramo 3 Al. Principal	800	7		200 g/m ²	1,12
		Anillo Glorieta	120	10		200 g/m ²	0,24
		Patas Glorieta	155	4		200 g/m ²	0,124
		Alineación Oeste	80	8		200 g/m ²	0,128
		Alineación Este	100	8		200 g/m ²	0,16
							2*7,98
							15,96 t

Código	Ud.	Descripción	Longitud	Anchura	Altura	Densidad	Dotación	Cantidad
211.0020	t	Betún asfáltico en mezclas BITUMINOSAS 50/70 (B60/70) para capa Base.						
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,1	2,3 t/m ³	4 %	25,76
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,07	2,3 t/m ³	4 %	182,12
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,1	2,3 t/m ³	4 %	51,52
		Anillo Glorieta	120	10	0,1	2,3 t/m ³	4 %	11,04
		Patas Glorieta	155	4	0,1	2,3 t/m ³	4 %	5,70
		Alineación Oeste	80	8	0,1	2,3 t/m ³	4 %	5,88
		Alineación Este	100	8	0,1	2,3 t/m ³	4 %	7,36
								289,39 t

Código	Ud.	Descripción	Longitud	Anchura	Altura	Densidad	Dotación	Cantidad
211.0020	t	Betún asfáltico en mezclas BITUMINOSAS 50/70 (B60/70) para capa Rodadura.						
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	14,49
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	146,35
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	28,98
		Anillo Glorieta	120	10	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	6,21
		Patas Glorieta	155	4	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	3,21
		Alineación Oeste	80	8	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	3,31
		Alineación Este	100	8	0,05	2,3 t/m ³	4,5%	4,14
								206,69 t

Código	Ud.	Descripción	Longitud	Anchura	Altura	Densidad	Dotación	Cantidad
542.0110	t	Polvo mineral o carbonato (Tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta en capa base.						
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,1	2,3 t/m ³	4 %	25,76
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,07	2,3 t/m ³	4 %	182,12
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,1	2,3 t/m ³	4 %	51,52
		Anillo Glorieta	120	10	0,1	2,3 t/m ³	4 %	11,04
		Patas Glorieta	155	4	0,1	2,3 t/m ³	4 %	5,70
		Alineación Oeste	80	8	0,1	2,3 t/m ³	4 %	5,88
		Alineación Este	100	8	0,1	2,3 t/m ³	4 %	7,36
								289,39 t

Código	Ud.	Descripción	Longitud	Anchura	Altura	Densidad	Dotación	Cantidad
542.0110	t	Polvo mineral o carbonato (Tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta en capa Rodadura.						
		Tramo 1 Al. Principal	400	7	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	17,39
		Tramo 2 Al. Principal	4040	7	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	175,62
		Tramo 3 Al. Principal	800	7	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	34,78
		Anillo Glorieta	120	10	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	7,45
		Patas Glorieta	155	4	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	3,85
		Alineación Oeste	80	8	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	3,97
		Alineación Este	100	8	0,05	2,3 t/m ³	5,4 %	4,97
								248,03 t

4. Resumen del Presupuesto.

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Valoración
305.0230	m ²	Demolición de firme	30.564	3,85	117.671,4
300.0010	m ²	Despeje y desbroce	35.245,61	0,58	20.442,45
320.0040	m ³	Excavación desmonte roca.	323.768,34	5,53	1.790.438,92
320.0020	m ³	Excavación desmonte tierra	35.427,12	1,95	69.082,88
330.0020	m ³	Relleno terraplén-pedraplén	9.135,3	1,09	9.957,15
512.0010	m ³	Suelo estabilizado S-EST1	1716,75	3,7	6.351,97
512.0030	m ³	Suelo estabilizado S-EST3	430,25	3,81	1.639,25
400.0010	m ³	Hormigón HM-20 cunetas	2.346,84	89,10	209.103,44
610.0020	m ³	Hormigón HM-20 vibrado	2.970,8	69,93	207.748,04
305.0230	m ²	Compactación dinámica	2.800	7,43	20.804
306.0450	Ud.	Ensayos de carga con placa	1	515,00	515
306.0860	Ud.	Ensayo colapso suelos	1	100,00	100
513.0010	m ³	Suelo-cemento	9.719,6	21,81	211.984,47
542.0020	t	M. bituminosa AC22 SURF	4.593,1	26,13	120.017,70
542.0100	t	M. bituminosa AC32 BASE G	7.234,88	26,47	191.507,27
531.0020	t	Emulsión C60B3 CUR	23,96	369,70	8.858,01
531.0020	t	Emulsión C60B3 ADH	15,96	369,70	5.900,41
211.0020	t	Betún 50/70 Base	289,39	440,00	127.331,6

211.0020	t	Betún 50/70 Rodadura	206,69	440,00	90.943,6
542.0110	t	Polvo mineral capa base	289,39	49,27	14.258,24
542.0110	t	Polvo mineral capa Rodadura	248,03	49,27	12.220,43

5. Conclusiones.

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) asciende a la cantidad de TRES MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS.

Aplicando los gastos generales, beneficio industrial e impuesto sobre el valor añadido, se obtiene el presupuesto base de licitación:

PEM	3.236.876
17% Gastos generales (GG)	550.268,9
6% Beneficio industrial (BI)	194.212,56
GG+BI	744.481,4
PRESUPUESTO SIN IVA	3.981.357,4
21% IVA	4.817.443
	836.085,1
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)	4.817.443

El presupuesto base de licitación (PBL) asciende a la cantidad de CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES.

Valencia, Septiembre de 2017



Fdo. Antoni Prats Cerveró