

VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR EN OBRA

1. SUELOS

EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

Volumen de excavación: 189.397 m3
Superficie de excavación: 122.029 m2

a) Control de la BASE DE ASIENTO DEL FIRME

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
Sobre superficie de excavación:							
4.3.19.5	306.108	UNE-EN 933-8	Equivalente de arena	2.500 m2	48	23,00	1.104,00
4.3.15.1	306.073	UNE 103500	Proctor normal	2.500 m2	48	50,00	2.400,00
4.3.13.3	306.056	UNE 103101	Granulometría de suelos por tamizado	5.000 m2	24	27,00	648,00
4.3.13.5	306.058	UNE 103103 y 103104	Límites de Atterberg (L.L. y L.P.)	5.000 m2	24	26,00	624,00
4.3.15.5	306.077	UNE 103502	Índice CBR en laboratorio	10.000 m2	12	120,00	1.440,00
4.3.13.8	306.061	UNE 103300	Humedad mediante secado en estufa	5.000 m2	24	7,00	168,00
4.3.8.2	306.038	UNE 103503	Densidad "in situ" por método de la arena	5.000 m2	24	50,00	1.200,00
4.3.14.4	306.068	UNE 103204	Contenido de materia orgánica en suelos	10.000 m2	12	19,00	228,00
Sobre volumen de excavación:							
4.3.15.1	306.073	UNE 103500	Proctor normal	5.000 m3	38	50,00	1.900,00
4.3.13.3	306.056	UNE 103101	Granulometría de suelos por tamizado	10.000 m3	19	27,00	513,00
4.3.13.5	306.058	UNE 103103 y 103104	Límites de Atterberg (L.L. y L.P.)	10.000 m3	19	26,00	494,00
4.3.15.5	306.077	UNE 103502	Índice CBR en laboratorio	15.000 m3	12	120,00	1.440,00
4.3.14.4	306.068	UNE 103204	Contenido de materia orgánica en suelos	15.000 m3	12	19,00	228,00
Suma							12.387,00

Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol) 2.477,40

TERRAPLENES

Volumen de terraplén: m3
Superficie de terraplén: m2
Longitud de terraplén: 20 m

a) Control de los Materiales

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.15.1	306.073	UNE 103500	Proctor normal	1.000 m3	1	50,00	50,00
4.3.13.3	306.056	UNE 103101	Granulometría de suelos por tamizado	5.000 m3	1	27,00	27,00
4.3.13.5	306.058	UNE 103103 y 103104	Límites de Atterberg (L.L. y L.P.)	5.000 m3	1	26,00	26,00
4.3.15.5	306.077	UNE 103502	Índice CBR en laboratorio	10.000 m3	1	120,00	120,00
4.3.14.4	306.068	UNE 103204	Contenido de materia orgánica en suelos	10.000 m3	1	19,00	19,00
4.3.11.1	306.045	UNE 103808	Carga con placa en terraplenes	5.000 m3	1	515	515,00
b) Control de la Compactación							
Exceptuando las bandas de 2,00 m de los bordes:							
4.3.13.8	306.061	UNE 103300	Humedad mediante secado en estufa	5.000 m2	1	7,00	7,00
4.3.8.2	306.038	UNE 103503	Densidad "in situ" por método de la arena	5.000 m2	1	50,00	50,00
En las bandas de 2,00 m de los bordes:							
4.3.13.8	306.061	UNE 103300	Humedad mediante secado en estufa	100 m	1	7,00	7,00
4.3.8.2	306.038	UNE 103503	Densidad "in situ" por método de la arena	100 m	1	50,00	50,00
Suma							871,00

Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol) 174,20

ZAHORRA ARTIFICIAL

Volumen de zahorra: 1.223 m3
Superficie de zahorra: 122.029 m2

a) Control de los Materiales

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.13.3	306.056	UNE-EN 933-1	Granulometría de suelos por tamizado		1	27,00	27,00
4.3.13.5	306.058	UNE 103103 y 103104	Límites de Atterberg (L.L. y L.P.)		1	26,00	26,00
4.3.19.5	306.108	UNE-EN 933-8	Equivalente de arena		1	23,00	23,00
4.3.20.1	306.130	UNE-EN 933-3	Índice de lajas		1	30,05	30,05
4.3.19.9	306.112	UNE-EN 933-5	Partículas trituradas ó caras de fractura)		1	55,00	55,00
4.3.20.82	306.199	UNE-EN 1097-5	Humedad natural		1	8,00	8,00
4.3.19.11	306.114	UNE EN 1097-2	Desgaste de Los Ángeles		1	82,00	82,00

b) Control de la Ejecución

4.3.19.5	306.108	UNE-EN 933-8	Equivalente de arena	1.000 m3	1	23,00	23,00
4.3.13.3	306.056	UNE-EN 933-1	Granulometría de suelos por tamizado	1.000 m3	1	27,00	27,00
4.3.13.5	306.058	UNE 103103 y 103104	Límites de Atterberg (L.L. y L.P.)	5.000 m3	1	26,00	26,00
4.3.15.2	306.074	UNE 103501	Proctor modificado	5.000 m3	1	68,00	68,00
4.3.20.1	306.131	UNE-EN 933-3	Índice de lajas	5.000 m3	1	30,05	30,05
4.3.19.9	306.112	UNE-EN 933-5	Partículas trituradas ó caras de fractura)	5.000 m3	1	55,00	55,00
4.3.20.82	306.199	UNE-EN 1097-5	Humedad natural	5.000 m3	1	8,00	8,00
4.3.19.11	306.114	UNE EN 1097-2	Desgaste de Los Ángeles	20.000 m3	1	82,00	82,00

c) Control de recepción de la unidad terminada

4.3.13.8	306.061	UNE 103300	Humedad mediante secado en estufa	3.500 m2	34	7,00	238,00
4.3.8.2	306.038	UNE 103503	Densidad "in situ" por método de la arena	3.500 m2	34	50,00	1.700,00
4.3.20.73	306.190	NLT-357	Carga de placa	3.500 m2	34	72,12	2.452,08
4.3.20.74	306.191	NLT-330	IRI	3.500 m2	34	148,92	5.063,28

Suma 10.023,46

Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol) 2.004,69

2. PAVIMENTACIÓN

MATERIALES ASFÁLTICOS

a) Emulsiones en riegos de adherencia:

Emulsión: 12 t
Superficie: 13.824 m2

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
Control de calidad de materiales:							
4.3.20.75	306.192	NLT-121	Toma de muestras	30 t	1	40,12	40,12
4.3.20.76	306.193	NLT-194	Carga de partículas	30 t	1	35,44	35,44
4.3.20.2	306.132	NLT-138	Viscosidad Saybolt	30 t	1	57,41	57,41
4.3.20.5	306.133	NLT-137	Contenido de agua	30 t	1	81,64	81,64
4.3.20.77	306.194	NLT-142	Tamizado	30 t	1	29,12	29,12
4.3.20.4	306.134	NLT-124	Penetración del residuo de destilación	30 t	1	49,84	49,84
Control de la ejecución:							
4.3.20.77	306.194	NLT-142	Tamizado	30 t	1	29,12	29,12
4.3.20.3	306.135	NLT-139	Betún asfáltico residual	30 t	1	75,13	75,13
Suma							397,82

Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol) 59,67

VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR EN OBRA

c) Betunes asfálticos y fluidificados:

Ligante: 119 t

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.20.78	306.195	NLT-122	Densidad relativa	100	t	2	39,89	79,78
4.3.20.12	306.136	NLT-124	Penetración de materiales bituminosos	100	t	2	49,84	99,68
4.3.20.13	306.137	NLT-123	Contenido en agua	100	t	2	81,64	163,28
4.3.20.79	306.196	NLT-125	Punto de reblandecimiento	100	t	2	30,05	60,10
4.3.20.80	306.197	NLT-319	Recuperación elástica	100	t	2	71,27	142,54
							Suma	545,38
			Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol)					81,81

FILLER

Filler: 7.239 t

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.19.1	306.104	UNE-EN 1097-3	Densidad aparente del filler			1	45,00	45,00
4.3.19.4	306.107	UNE-EN 933-10	Granulometría de suelos por tamizado del polvo mineral			1	32,00	32,00
4.3.20.14	306.138	-	Análisis químico del cemento			1	75,13	75,13
							Suma	152,13
			Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol)					22,82

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

a) Control de los Materiales. Árido Grueso

Volumen de árido grueso: m3

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.19.11	306.114	UNE-EN 1097-2	Desgaste de Los Ángeles			1	82	82,00
4.3.19.12	306.115	UNE-EN 1097-8	Pulimento acelerado de los áridos			1	500,00	500,00
4.3.19	306.105	UNE-EN 1097-6	Densidad relativa y absorción de áridos			1	60,00	60,00
4.3.20.15	306.138	UNE-EN 933-1	Análisis granulométrico de cada fracción			1	45,00	45,00
4.3.19.5	306.108	UNE-EN 933-8	Equivalente de arena			1	23,00	23,00
4.3.19.9	306.112	UNE-EN 933-5	Proporción de caras de fractura			1	55,00	55,00
4.3.19.7	306.110	UNE 146130	Proporción de impurezas del árido grueso			1	40,00	40,00
4.3.19.10	306.113	UNE-EN 933-3	Índice de lajas y agujas de los áridos			1	72,00	72,00
							Suma	877,00
			Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol)					131,55

b) Control de los Materiales. Árido Fino

Volumen de árido fino: m3

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.19.2	306.105	UNE-EN 1097-6	Densidad relativa y absorción de áridos			1	60,00	60,00
4.3.20.19	306.139	UNE-EN 933-1	Análisis granulométrico de cada fracción			1	45,00	45,00
4.3.19.5	306.108	UNE-EN 933-9	Equivalente de arena			1	23,00	23,00
							Suma	128,00
			Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol)					19,20

c) Para la mezcla bituminosa colocada:

Mezclas bituminosas: 13.824 m2

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.20.23	306.140	UNE-EN 12697-1	Extracción de testigo y contenido de ligante	3.500	m2	4	98,02	392,08
4.3.19.3	306.106	UNE-EN 933-1	Análisis granulométrico del árido combinado	3.500	m2	4	45,00	180,00
4.3.20.24	306.141	UNE-EN 12697-22	ensayo en pista	3.500	m2	4	399,25	1.597,00
4.3.20.25	306.142	UNE-EN 12697	Densidad y huecos en mezclas compactadas	3.500	m2	4	21,21	84,84
4.3.20.26	306.143	UNE-EN 12697-11	Afinidad entre áridos y betún	3.500	m2	4	49,88	199,52
4.3.20.27	306.144	NLT-16275	Efecto del agua sobre la cohesión de mezclas	3.500	m2	4	61,31	245,24
4.3.19.10	306.113	UNE-EN 933-3	Índice de lajas y agujas de los áridos	3.500	m2	4	72,00	288,00
							Suma	2.986,68
			Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol)					448,00

3. HORMIGONES

ÁRIDOS

Volumen de áridos: 0 m3

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.13.3	306.056	NLT-10472	Granulometría de suelos por tamizado	100	m3	1	24,65	24,65
4.3.20.27	306.145	NLT-11872	Contenido de materia orgánica en suelos	100	m3	1	15,03	15,03
4.3.20.28	306.146	UNE-7136	Estabilidad en los sulfatos sódico o magnés.	100	m3	1	103,79	103,79
4.3.20.29	306.147	-	Reacción álcali-agregado	100	m3	1	15,03	15,03
4.3.20.30	306.148	UNE-7238	Coefficiente de forma	100	m3	1	39,07	39,07
4.3.20.31	306.149	UNE-7134	Porcentaje de partículas blandas	100	m3	1	54,35	54,35
4.3.19.8	306.111	UNE-7133	Contenido de terrones de arcilla	100	m3	1	23	23,00
							Suma	274,92
			Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol)					54,98

CEMENTOS

Cemento: 0 t

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.20.73	306.190	8030796	Muestras					
4.3.20.32	306.149	-	Análisis químico del cemento	200	t	1	75,13	75,13
4.3.20.33	306.150	UNE-80101	Ensayo mecánico	200	t	1	93,16	93,16
							Suma	168,29
			Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol)					33,66

HORMIGONES

Volumen de masa: 0 m3

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe	
4.3.20.34	306.151	-	Estudio teórico de una dosificación	200	m3	1	144,54	144,54
4.3.20.35	306.152	UNE 83301, 83303 y	consistencia y fabricación de probetas,	200	m3	1	68,72	68,72
							Suma	213,26
			Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol)					42,65

VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR EN OBRA

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.20.46	306.163		Coefficiente de valoración de pinturas	2.000 m	3	25,00	75,00
4.3.20.47	306.164		Toma de muestras en acopio de pinturas	2.000 m	3	15,00	45,00
4.3.20.48	306.165		3 Muestras de control, 15 chapas y 2 botes de 1K	2.000 m	3	50,00	150,00
4.3.20.49	306.166		Comprobación % situ+de marcas viales	2.000 m	3	13,00	39,00
Suma							786,70

5. SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Longitud de pintura 4.621 m
Superficie de pintura 980 m2

a) Ensayos sobre pintura:

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.20.81	306.198	UNE 135 200	Ensayo de evaluación y homogeneidad	500 m2	2	50,12	100,24
4.3.20.50	306.167	UNE 135 287	Granulometría de microesferas	500 m2	2	33,06	66,12
4.3.20.51	306.168	UNE 135 287	Índice de esferas defectuosas en microesferas	500 m2	2	35,46	70,92
4.3.20.83	306.200		Resistencia a los agentes químicos en microesfe	500 m2	2	75,13	150,26
4.3.20.52	306.169	UNE-EN-1423	Índice de refracción	500 m2	2	45,08	90,16
Suma							786,70

b) Ensayos sobre microesferas:

Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol) 157,34

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

a) Para señales:

Número de señales 38 ud

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.20.53	306.170		Ensayo completo determinando: - Aspecto. - Identificación del fabricante de la señal o cartel. - Comprobación de las dimensiones. - Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.	0 ud	3	101,36	304,08
Suma							304,08

b) Para carteles:

Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol)
Metros cuadrados de cartel 182 m2

Nº Orden	Código	Norma	Tipo de ensayo	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.20.54	306.171		Ensayo completo determinando: - Aspecto. - Identificación del fabricante de la señal o cartel. - Comprobación de las dimensiones. - Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.	5 ud	16	101,36	1.621,76
Suma							1.621,76
Valoración ensayos de contraste (20 % s/ ensayos autocontrol)							324,35

6. CONTROL DE CALIDAD

nº de meses 15 meses

Nº Orden	Código	Norma	Control	Frecuencia	Nº	Precio	Importe
4.3.20.61	306.178		Unidad de vigilancia	3 meses	5	3.600,00	18.000,00
4.3.20.62	306.179		Equipo topográfico	3 meses	5	7.500,00	37.500,00
4.3.20.63	306.180		Ingeniero de Caminos	3 meses	5	5.100,00	25.500,00
4.3.20.64	306.181					Suma	81.000,00

Valoración ensayos de contraste (15 % s/ ensayos autocontrol) 12.150,00

TOTAL VALORACIÓN DE ENSAYOS DE AUTOCONTROL 112.737,48 €

TOTAL VALORACIÓN ENSAYOS DE CONTRASTE 18.243,15 €

del Proyecto.