

ANEJO N° 24. VALORACIÓN DE ENSAYOS.

INDICE

	Página
1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 VALORACIÓN DE ENSAYOS.....	3
3 RELACIÓN DE ENSAYOS.....	4
3.1 ENSAYOS NECESARIOS SEGÚN LAS "RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS DE CARRETERAS".....	5
3.2 RELACION DE ENSAYOS AJUSTADOS AL 1%.....	9

1 INTRODUCCIÓN

El Contratista debe realizar a su cargo todos los ensayos indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, como autocontrol de la calidad de las obras.

Por otra parte, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto se manifiesta que la Dirección de Obra dispondrá de un uno por ciento (1%) del presupuesto de Ejecución Material de la Obra para realizar ensayos de contraste, independientemente de los de autocontrol anteriormente referidos. El importe de los mismos, hasta el máximo citado, será satisfecho por el Contratista de las Obras.

2 VALORACIÓN DE ENSAYOS

A continuación se presenta en primer lugar, una relación de ensayos cuya sistemática corresponde a la recogida en la publicación *"Recomendaciones para el control de calidad en obras de Carreteras"* de la Dirección General de Carreteras. Estos ensayos, valorados a precios de tarifas oficiales, dan como resultado un presupuesto para ensayos que será, en general, mayor del uno por ciento del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras.

Con objeto de obtener una relación de ensayos cuyo importe se ajuste al 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, y que sirva de guía para la realización de los ensayos de contraste, que ira a cargo del presupuesto de la obra y abonado por el Contratista, este presupuesto asciende a la cantidad de NUEVE MIL CIENTO VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (9.123,96 €).

3 RELACIÓN DE ENSAYOS

3.1 ENSAYOS NECESARIOS SEGÚN LAS "RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS DE CARRETERAS"

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENSAYOS NECESARIOS SEGÚN LAS RECOMENDACIONES DEL MINISTERIO DE FOMENTO Y SU PRESUPUESTO.

MEDICIONES NECESARIAS	UD
Ancho calzada	Variable m
Desmante adecuado	21.582 m2
Terraplen	3.361 m3
Pedraplen	- m3
Suelo seleccionado	17.054 m3
Zahorra artificial	4.426 m3
Suelo est.cal o cemento	- m3
Suelo-Cemento	- m3
Mezcla Bituminosa	13.432 m3
Betún	625 tn
Sondeos	m
Barrera de seguridad	2.051 m

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:	926.934,60
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA):	1.103.052,07
1% PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	11.030,52

MEDICIONES NECESARIAS	UD
Horragón	317,42 m ³

Precio Probetas 48,5

1.-EXCAVACION DE LA EXPLANACIÓN

MED.TOTAL	POR CADA m2	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	NORMATIVA
21.582	2.500	2	Equivalentes de Arena	17	21,64	367,88	UNE 103 106
21.582	2.500	1	Proctor normal	9	49,88	448,92	UNE 103 500
21.582	5.000	1	Granulométrico	4	28,50	114,00	UNE 103 101
21.582	5.000	1	Determin.de Límites Atterberg	4	27,19	108,76	UNE 103 103 Y 103 104
21.582	10.000	1	CBR de laboratorio	2	71,00	142,00	UNE 103 502
TOTAL						1.181,56	

2.-TERRAPLENES

MED.TOTAL	POR CADA m3	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	NORMATIVA
20.415	1.000	1	Proctor normal	20	56,35	1.127,00	UNE 103 501
20.415	1.000	1	Proctor modificado	20	56,35	1.127,00	
20.415	5.000	1	Granulométrico	4	28,50	114,00	UNE 103 101
20.415	5.000	1	Determin.de Límites Atterberg	4	27,19	108,76	UNE 103 103 Y 103 104
20.415	10.000	1	CBR de laboratorio	2	71,00	142,00	UNE 103 502
20.415	500	1	Densidad	41	15,63	640,83	
20.415	5.000	1	Placa de carga	4	240,00	960,00	
20.415	10.000	1	Determin.de materia orgánica	2	20,95	41,90	UNE 103 204
TOTAL						4.261,49	

3.-ZAHORRA ARTIFICIAL

MED.TOTAL	POR CADA m3	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
4.426	750	1	Proctor modificado	6	56,35	338,10
4.426	750	1	Granulométrico	6	28,50	171,00
4.426	750	2	Equivalentes de arena	12	21,64	259,68
4.426	1.500	1	Determin.Límites de Atterberg	3	27,19	81,57
4.426	4.500	1	CBR de laboratorio	1	89,24	89,24
4.426	4.500	1	Desgaste de Los Angeles	1	65,00	65,00
4.426	100	1	Densidad y humedad	44	30,00	1.320,00
4.426	4.500	2	%elem 2 caras fract.en ret.5 UNE	2	29,45	58,90
4.426	1.500	1	Placa de carga	3	240,00	720,00
TOTAL						3.103,45

4.-RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

MED.TOTAL	POR CADA m3	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
LIGANTE	1	5	Residuo por destilación	5	32,52	162,60
	1	5	Penetración sobre el residuo	5	46,40	232,00
	1	1	Determinacion dosificación	1	20,00	20,00

ARIDO COBERTURA

376	100	1	Material pasa tamiz 5 UNE	4	25,00	100,00
TOTAL						514,60

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENSAYOS NECESARIOS SEGÚN LAS RECOMENDACIONES DEL MINISTERIO DE FOMENTO Y SU PRESUPUESTO.

5.-RIEGOS DE ADHERENCIA						
MED.TOTAL	POR CADA	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
LIGANTE						
	1	1	Identificación	1	10,00	10,00
	1	1	Determinación dosificación	1	20,00	20,00
				TOTAL		30,00
6.-MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE						
MED.TOTAL	POR CADA	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
Antes de la ejecución						
ARIDOS						
ARIDO GRUESO						
8.691	2.000	1	Desgaste de los Angeles	4	65	260,00
8.691	2.000	1	Adhesividad	4	84,5	338,00
8.691	2.000	1	Densidad relativa	4	28,85	115,40
8.691	2.000	1	Adsorción	4	38	152,00
8.691	1.000	1	Granulométrico	9	28,5	256,50
8.691	1.000	1	CPA	9	42	378,00
ARIDO FINO						
4.741	2.000	1	Adhesividad	2	84,5	169,00
4.741	2.000	1	Densidad relativa	2	28,85	57,70
4.741	2.000	1	Absorción	2	38	76,00
4.741	100	1	Granulométrico	47	28,5	1.339,50
4.741	1.000	1	Indice lajas	5	30,65	153,25
4.741	1.000	1	% elementos dos o mas caras fractura	5	29,45	147,25
4.741	5.000	1	Limites Atterberg	1	27,19	27,19
4.741	1.000	4	Equivalentes arena	19	21,64	411,16
4.741	6.000	1	Contenido sulfatos	1	55,65	55,65
4.741	6.000	1	Contenido materia organica	1	38	38,00
4.741	5.000	1	Inmersión-compresion	0	185	0,00
LIGANTES						
		1	Penetración	1	46,4	46,40
Fabricación de mezclas						
MEZCLAS BITUMINOSAS						
13.432	1.000	2	Extracciones de betún	27	245,25	6.621,75
13.432	1.000	2	Granulométricos	27	28,5	769,50
13.432	1.000	2	Marshall	27	78	2.106,00
		8	Inmersión-compresión	8	185	1.480,00
		4	Estudio de fórmula de trabajo	4	721	2.884,00
Ejecución						
13.432	100	1	Extracción probeta-testigo	134	40	5.360,00
				TOTAL		23.242,25
7.-HORMIGONES						
MED.TOTAL	POR CADA	4. PROBEUM. AMASADA	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
Hormigón						
317	231	2	2 Probetas de 15x30cm	3	48,50	145,50
317	20	1	100 de Abrams	16	12,00	192,00
				TOTAL		337,50

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENSAYOS NECESARIOS SEGÚN LAS RECOMENDACIONES DEL MINISTERIO DE FOMENTO Y SU PRESUPUESTO.

8- PREFABRICADOS

MED.TOTAL	POR CADA	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
BORDILLOS		1	Dimensiones y tolerancias	1	40,00	40,00
		1	Resistencia a flexotracción	1	150,00	150,00
		1	Resistencia a compresión	1	210,00	210,00
		1	Coefficiente de absorción de agua	1	40,00	40,00
TUBOS DE HORMIGÓN						
	500	1	Aplastamiento	1	313,54	313,54
	500	1	Estanqueidad	1	501,65	501,65
	500	1	Verificación, forma y dimensiones	1	108,69	108,69
			TOTAL			1.363,88

9- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

MED.TOTAL	POR CADA	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
HORIZONTAL						
		1	Verificación color pintura	1,00	57,3	57,30
		1	Índice refracción (microesferas)	1,00	52,95	52,95
		1	Resistencia a agentes químicos (microesferas)	1,00	184,64	184,64
		1	Granulométrico (esferas)	1,00	64,44	64,44
		1	Microesferas defectuosas	1,00	91,27	91,27
		1	Resistencia al envejecimiento artificial y a la luz	1,00	300	300,00
VERTICAL						
		10	Aspecto	32	3,00	96,00
		1	Identificación del fabricante de la señal o cartel	10	6,00	60,00
		10	Comprobación de las dimensiones	5	6,00	30,00
		10	Comprobación caráct. Fotométricas y colorimétricas	10	42,00	420,00
BARRERAS						
2.051	5000	1	Verificación espesor galvanizado de barras	0	49,5	0,00
2.051	5000	1	Verificación adherencia galvanizado barreras	0	108,69	0,00
			TOTAL			1.356,60

IMPORTE TOTAL DE ENSAYOS: 35.391,33

IMPORTE ENSAYOS IVA NO INCLUIDO 35.391,33

3.2 RELACION DE ENSAYOS AJUSTADOS AL 1%

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENSAYOS AJUSTADOS AL 1% Y SU PRESUPUESTO-

MEDICIONES NECESARIAS	UD
Ancho calzada Variable	m
Desmonte adecuado	21.582 m2
Terraplen	3.361 m2
Pedraplen	- m2
Suelo seleccionado	17.054 m2
Zahorra artificial	4.426 m2
Suelo est.cal o cemento	- m2
Suelo-Cemento	- m2
Mezcla Bituminosa	13.432 m2
Betún	625 m2
Sondeos	m2
Barrera de seguridad	2.051 m2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:	926.934,50
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	1.103.052,07
1% PRESUPUESTO P.E.M.	9.269,35

MEDICIONES NECESARIAS	UD
Hormigón	317,42 m ³

Precio Probetas 48,5

1.-EXCAVACION DE LA EXPLANACIÓN

NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	NORMATIVA
1	Equivalentes de Arena	5	21,64	108,20	UNE 103 106
1	Proctor normal	3	49,88	149,64	UNE 103 500
1	Granulométrico	2	28,50	57,00	UNE 103 101
1	Determin.de Limites Atterberg	2	27,19	54,38	UNE 103 103 Y 103 104
1	CBR de laboratorio	1	71,00	71,00	UNE 103 502
TOTAL				440,22	

2.-TERRAPLENES

NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	NORMATIVA
1	Proctor normal	6	56,35	338,10	UNE 103 501
1	Proctor modificado	6	56,35	338,10	UNE 103 501
1	Granulométrico	1	28,50	28,50	UNE 103 101
1	Determin.de Limites Atterberg	1	27,19	27,19	UNE 103 103 Y 103 104
1	CBR de laboratorio	1	71,00	71,00	UNE 103 502
1	Densidad	10	15,63	156,30	
1	Placa de carga	2	240,00	480,00	
1	Determin.de materia orgánica	1	20,95	20,95	UNE 103 204
TOTAL				1.460,14	

3.-ZAHORRA ARTIFICIAL

NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
1	Proctor modificado	2	56,35	112,70
1	Granulométrico	2	28,50	57,00
1	Equivalentes de arena	4	21,64	86,55
1	Determin.Limites de Atterberg	1	27,19	27,19
1	CBR de laboratorio	1	89,24	89,24
1	Desgaste de Los Angeles	1	65,00	65,00
1	Densidad y humedad	15	30,00	450,00
1	%elem 2 caras fract.en ret.5 UNE	1	29,45	29,45
1	Placa de carga	1	240,00	240,00
TOTAL				1.157,13

4.-RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

LIGANTE

NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
1	Residuo por destilación	2	32,52	65,04
1	Penetración sobre el residuo	2	46,40	92,80
1	Determinación dosificación	1	20,00	20,00

ARIDO COBERTURA

1	Material pasa tamiz 5 UNE	2	25,00	50,00
TOTAL				227,84

DETERMINACIÓN DEL NUMERO DE ENSAYOS AJUSTADOS AL 1% Y SU PRESUPUESTO-

5.-RIEGOS DE ADHERENCIA						
	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	
LIGANTE						
	1	Identificación	1	10,00	10,00	
	1	Determinación dosificación	1	20,00	20,00	
			TOTAL		30,00	
6.-MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE						
	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	
Antes de la mezcla						
ARIDOS						
ARIDO GRUESO						
	1	Desgaste de los Angeles	1	65	65,00	
	1	Adhesividad	1	84,5	84,50	
	1	Densidad relativa	1	28,85	28,85	
	1	Absorción	1	38	38,00	
	1	Granulométrico	2	28,5	57,00	
	1	CPA	2	42	84,00	
ARIDO FINO						
	1	Adhesividad	1	84,5	84,50	
	1	Densidad relativa	1	28,85	28,85	
	1	Absorción	1	38	38,00	
	1	Granulométrico	10	28,5	285,00	
	1	Indice lajas	1	30,65	30,65	
	1	% elementos dos o mas caras fractura	1	29,45	29,45	
	1	Limites Atterberg	1	27,19	27,19	
	1	Equivalentes arena	3	21,64	64,92	
	1	Contenido sulfatos	1	55,65	55,65	
	1	Contenido materia organica	1	38	38,00	
	1	Inmersión-compresion	0	185	0,00	
LIGANTES						
	1	Penetración	1	46,4	46,40	
Fabricación de la mezcla						
MEZCLAS BITUMINOSAS						
	1	Extracciones de betún	2	245,25	490,50	
	1	Granulométricos	2	28,5	57,00	
	1	Marshall	3	78	234,00	
	1	Inmersión-compresión	2	185	370,00	
	1	Estudio de fórmula de trabajo	1	721	721,00	
Ejecución						
	1	Extracción probeta-testigo	10	40	400,00	
			TOTAL		3.358,46	
8.-HORMIGONES						
MED.TOTAL	POR CADA	M. PROBETUM. AMASADA	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL
Hormigón						
			Probetas de 15x30cm	1	48,50	48,50
		1	Cono de Abrams	5	12,00	60,00
				TOTAL		108,50

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENSAYOS AJUSTADOS AL 1% Y SU PRESUPUESTO-

9- PREFABRICADOS

	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	NORMATIVA
BORDILLOS	1	Dimensiones y tolerancias	1	40,00	40,00	
	1	Resistencia a flexotracción	1	150,00	150,00	
	1	Resistencia a compresión	1	210,00	210,00	
	1	Coefficiente de absorción de agua	1	40,00	40,00	
TUBOS DE HORMIGÓN	1	Aplastamiento	1	313,54	313,54	
	1	Estanqueidad	1	501,65	501,65	
	1	Verificación, forma y dimensiones	1	108,69	108,69	
		TOTAL			1.363,88	

10- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

	NUM.	DESIGNACION	NUM.TOTAL	TARIFA	TOTAL	NORMATIVA
HORIZONTAL	1	Verificación color pintura	1,00	57,3	57,30	
	1	Índice refracción (microesferas)	1,00	52,95	52,95	
	1	Resistencia a agentes químicos (microesferas)	1,00	184,64	184,64	
	1	Granulométrico (esferas)	1,00	64,44	64,44	
	1	Microesferas defectuosas	1,00	91,27	91,27	
VERTICAL	1	Resistencia al envejecimiento artificial y a la luz	1,00	300	300,00	
	1	Aspecto	5	3,00	15,00	
	1	Identificación del fabricante de la señal o cartel	1	6,00	6,00	
	1	Comprobación de las dimensiones	1	6,00	6,00	
BARRERAS	1	Comprobación caráct. Fotométricas y colorimétricas	1	42,00	42,00	
	1	Verificación espesor galvanizado de barras	1	49,5	49,50	
	1	Verificación adherencia galvanizado barreras	1	108,69	108,69	
		TOTAL			977,79	

IMPORTE TOTAL DE ENSAYOS EJECUCIÓN MATERIAL: 9.123,96
21% IVA 1.916,03

IMPORTE ENSAYOS IVA INCLUIDO 11.039,99

Que representa del Presupuesto Base de Licitación % **0,984%**