

ANEJO Nº 13

CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 13

CONTROL CALIDAD

ÍNDICE

1.	OBJETO.....	5
2.	CRITERIOS PARA DETERMINAR LOS LOTES	5
3.	VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS	6

1. OBJETO

La adjudicataria estará obligada a presentar y desarrollar un Plan de Aseguramiento de la Calidad de acuerdo a las “Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al Contratista para el autocontrol de las obras”. Los ensayos y frecuencia de los mismos tanto sobre materiales como sobre tajos terminados tendrán en cuenta las “Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras”, con las especificaciones añadidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de este proyecto y el desarrollo indicativo que se hace en los apartados de este anejo.

2. CRITERIOS PARA DETERMINAR LOS LOTES

En los materiales básicos y prefabricados el control incluirá la exigencia de garantía, sello de idoneidad, certificación u homologación que en cada caso corresponda y quedando reducido el número de ensayos a los preceptivos de recepción y de verificación en su caso.

El precio de estos ensayos, sellos y plan de aseguramiento se considera incluido en las unidades de obras.

Como ensayos adicionales de verificación y contraste y hasta el coste de 1% de acuerdo a la cláusula 38 del P.G.C.A., se establecen los ensayos que se indican en este anejo.

Todos los ensayos llevarán codificación consistente en la definición del Capítulo, Tajo y Unidad con especificación adicional de lote y ensayo. Esta codificación deberá poderse aplicar también a los ensayos de verificación y contraste así como a los de supervisión en su caso, y ser tratados mediante aplicación informática de tratamiento de base de datos.

El control de la calidad queda constituido por:

- Ensayos, comprobación de la geometría y sellos de garantía según el Plan de Aseguramiento de la Calidad establecido por la adjudicataria.
- Ensayos adicionales de verificación y contraste establecidos por la dirección de obra hasta el límite del 1%.
- Ensayos de supervisión que en su caso puedan ser establecidos mediante asistencia técnica.

Se ha realizado un estudio de los ensayos de Control de Calidad a realizar en las diferentes unidades del proyecto para la aceptación de los materiales, así como para el control durante la ejecución de la obra.

3. VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS

3.1.- EXPLANACIÓN

Superficie: 18,674.00 m2

3.1.1.- Control de materiales

nº ensayos

* Por cada 2.500m2. o fracción:

- Dos (2) equivalentes de arena (UNE EN-933-8), 30.00€ 60.00 €

- Un (1) Próctor Normal (UNE 103500/1994), a 50.00 € 50.00€

TOTAL 110.00 € x 8 = 880.00 €

* Por cada 5.000 m2. o fracción:

- Un (1) Granulométrico (UNE 103101/95), a 30.00 € 30.00€

- Un (1) Determinación Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y 103104/94), a 30.00€ 30.00 €

TOTAL 60.00 € x 4 = 240.00 €

* Por cada 10.000 m2. o fracción:

- Un (1) CBR de laboratorio (UNE 103502/1995), a 100.00€ 100.00 €

- Un (1) Determinación de Materia Orgánica (UNE 7.368/1977), a 20.00€ 20.00 €

TOTAL 120.00 € x 2 = 240.00 €

3.1.2.- Control de compactación.

* Por cada 5.000 m2. o fracción:

- Cinco (5) Determinaciones de densidad "in situ", incluyendo humedad (ASTM-D 2922/91), a 12.00€ 60.00 €

TOTAL 60.00 € x 4 = 240.00 €

VALORACIÓN: 1,600.00 € -

3.2.- TERRAPLÉN

Material necesario 19,566.00 m3

Superficie de extensión: 30,706.00 m2

nº ensayos

3.2.1.- Control de materiales

Sobre muestras tomadas aleatoriamente de los acopios se realizarán los siguientes ensayos:

* Por cada 1.000 m3. o fracción diaria:

- Un (1) Próctor Normal (UNE 103500/1994), a 50.00 €				
50.00€				
<u>TOTAL</u>	<u>50.00 €</u>	x	20	= 1,000.00 €

* Por cada 5.000 m3. o cada 3 días:

- Un (1) Granulométrico (UNE 103101/95), a 30.00 €				
30.00€				
- Un (1) Determinación Límite de Atterberg (UNE 103103/94 y 103104/94), a 30.00€	30.00 €			
<u>TOTAL</u>	<u>60.00 €</u>	x	4	= 240.00 €

* Por cada 10.000 m3. o cada semana:

- Un (1) CBR de laboratorio (UNE 103502/1995), a 100.00 €				
100.00€				
- Un (1) Determinación de Materia Orgánica (UNE 7.368/1977), a 20.00€	20.00 €			
<u>TOTAL</u>	<u>120.00 €</u>	x	2	= 240.00 €

3.2.2.- Control de compactación

* Por cada 5.000 m2. o fracción:

- Cinco (5) Determinación de la densidad "in situ", incluyendo la humedad (ASTM-D 2922/91), a 12.00€	60.00 €			
<u>TOTAL</u>	<u>60.00 €</u>	x	7	= 420.00 €

-	-	VALORACIÓN:	<u>1,900.00 €</u>	-
---	---	-------------	-------------------	---

3.3.- BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

Material necesario	4,688.96	m3
Superficie de extensión:	13,397.00	m2

3.3.1.- Control de materiales.

nº ensayos

* Por cada 750 m3. o fracción diaria:

- Un (1) Próctor Modificado (UNE 103501/1994), a 60.00€	60.00 €			
- Un (1) Granulométrico (UNE 103101/95), a 30.00€	30.00 €			
- Dos (2) Equivalentes de arena (UNE EN 933-8), a 30.00€	60.00 €			
<u>TOTAL</u>	<u>150.00 €</u>	x	7	= 1,050.00 €

* Por cada 1.500 m3. o cada 2 días:

- Una (1) Determinación de los Límites de Atterberg (UNE 103103/94 Y 103104/94), a 30.00€	30.00 €			
<u>TOTAL</u>	<u>30.00 €</u>	x	4	= 120.00 €

* Por cada 4.500 m3. o cada semana:

- Un (1) CBR de laboratorio (UNE 103502/1995), a 100.00€	100.00 €			
- Un (1) Desgaste de Los Angeles (UNE EN 1097-2), a 50.00€	50.00 €			

- Dos (2) Determinaciones del número de caras de fractura en el, machaqueo (UNE EN 933-5), a 30.00€	60.00 €			
TOTAL	210.00 €	x	2	= 420.00 €

2.3.2.- Control de compactación.

* Por cada 3.500 m2. o fracción diaria:

- Cinco (5) Determinaciones de la densidad "in situ", incluyendo la humedad (ASTM-D 2922/91), a 12.00€	60.00 €			
TOTAL	60.00 €	x	4	= 240.00 €

-	-	VALORACIÓN:	1,830.00 €	-
---	---	-------------	------------	---

3.4.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Material necesario 12,173.00 m2
nº ensayos

* Por cada 5.000 m2. o fracción:

- Dos (2) Determinaciones de la dotación del riego a 40.00€	80.00 €			
TOTAL	80.00 €	x	3	= 240.00 €

-	-	VALORACIÓN:	240.00 €	-
---	---	-------------	----------	---

3.5.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

Material necesario 12,173.00 m2
nº ensayos

* Por cada 5.000 m2. o fracción:

- Dos (2) Determinaciones de la dotación del riego a 40.00€	80.00 €			
TOTAL	80.00 €	x	3	= 240.00 €

-	-	VALORACIÓN:	240.00 €	-
---	---	-------------	----------	---

3.6.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Material necesario 3,990.26 Tn
nº ensayos

3.6.1.- Control de fabricación.

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga en la planta, se efectuarán los siguientes ensayos:

* Por cada 1.000 Tm. de mezcla o fracción:

- Dos (2) Ensayos de Determinación del contenido de ligante (NLT-164/90), a 40.00€	80.00 €			
- Dos (2) Granulométricos de los áridos una vez extraído el betún (NLT-165/90), a 25.00€	50.00 €			
TOTAL	130.00 €	x	4	= 520.00 €

3.6.2.- Control de extendido.

Se tomarán en cada camión las temperaturas.

3.6.3.- Control de compactación.

* Por cada 1.000 Tm. de mezcla compactada o fracción, se tomarán cinco (5) probetas efectuando los siguientes ensayos:

- Cinco (5) extracciones de testigo de aglomerado asfáltico con determinación de densidad y espesor (NLT-168/90 y NLT 314/92), a 70.00€	350.00 €			
- Cinco (5) determinaciones del 1% huecos de un testigo de aglomerado asfáltico (NLT 168/90), a 6.00€	30.00 €			
TOTAL	380.00 €	x	4	= 1,520.00 €

-	-	VALORACIÓN:	<u>2,040.00 €</u>	-
---	---	-------------	-------------------	---

3.7.- HORMIGONES

Material necesario	171.62	m3
nº ensayos		

* Por cada tipo de hormigón y 200 m3. o fracción:

- Una (1) Toma de muestras del hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida de asiento en cono de Abrams, fabricación de hasta nueve (9) curado, refrentado y rotura a compresión (UNE- 7.240 y 7.242), probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., a 120.00€	120.00 €			
TOTAL	120.00 €	x	1	= 120.00 €

-	-	VALORACIÓN:	<u>120.00 €</u>	-
---	---	-------------	-----------------	---

3.8.- ACEROS.

Material necesario	8,920.00	kg
nº diámetros diferente	3	
nº ensayos		

* Por cada partida de 20 Tm. o fracción:

- Una (1) Determinación de las características geométricas de una barra corrugada (UNE 36088), a 30.00€	30.00 €			
- Un (1) Ensayo de doblado simple (UNE- 36088), a 10.00€	10.00 €			
- Un (1) Ensayo de doblado-desdoblado (UNE 36088), a 10.00€	10.00 €			
TOTAL	50.00 €	x	1	= 50.00 €

* Por cada diámetro y, al menos, en dos ocasiones durante la realización de la obra:

- Un (1) Ensayo de resistencia a tracción (UNE 7262173), con determinación de límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura, a 30.00€	30.00 €			
TOTAL	30.00 €	x	6	= 180.00 €

-	-	VALORACIÓN:	<u>230.00 €</u>	-
---	---	-------------	-----------------	---

3.9.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Material necesario 980.50 m

Tipos de bordillos 3.00

nº ensayos

* Por cada procedencia

- Un (1) ensayo de determinación de características geométricas (UNE 127025/91 y 127026/91) a 65.00€ 65.00 €
- Un (1) ensayo de absorción de agua (UNE 127027/91) a 65.00€ 65.00 €
- Un (1) ensayo de resistencia al desgaste (UNE 127005/90) a 120.00€ 120.00 €
- Un (1) ensayo de resistencia a flexión (UNE 127028/94) a 125.00€ 125.00 €

TOTAL 375.00 € x 3 = 1,125.00 €

-	-	VALORACIÓN:	1,125.00 €	-
---	---	-------------	------------	---

3.10.- ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Material necesario 564.00 m2

nº ensayos

* Por cada 1000 m2 de adoquin o fracción.

- Un (1) ensayo de determinación de características geométricas (UNE 127025/91 y 127026/91) a 65.00€ 65.00 €
- Un (1) ensayo de absorción de agua (UNE 127027/91) a 65.00€ 65.00 €
- Un (1) ensayo de resistencia al desgaste (UNE 127005/90) a 120.00€ 120.00 €
- Un (1) ensayo de resistencia a flexión (UNE 127028/94) a 125.00€ 125.00 €
- Un (1) ensayo de resistencia a compresión (UNE 41172/93) a 125.00€ 125.00 €

TOTAL 500.00 € x 1 = 500.00 €

-	-	VALORACIÓN:	500.00 €	-
---	---	-------------	----------	---

3.1.- EXPLANACIÓN	1,600.00 €
3.2.- TERRAPLÉN	1,900.00 €
3.3.- BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.	1,830.00 €
3.4.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.	240.00 €
3.5.- RIEGOS DE ADHERENCIA.	240.00 €
3.6.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	2,040.00 €
3.7.- HORMIGONES	120.00 €
3.8.- ACEROS.	230.00 €
3.9.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	1,125.00 €
3.10.- ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	500.00 €
	<hr/>
	9,825.00 €

El importe total de control de calidad en ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, asciende a la cantidad de nueve mil ochocientos veinticinco euros (9.825,00 €).

De acuerdo con lo indicado por la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el coste de los ensayos será asumido por el Contratista hasta un importe máximo correspondiente al 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material. Dicho porcentaje se deducirá en las certificaciones de obra mensuales durante la ejecución de las mismas.