



## **ANEJO Nº 13: CONTROL Y ENSAYOS DE CALIDAD.**





## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	5
2	NORMATIVA APLICADA.....	5
3	VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS .....	6



## 1 INTRODUCCIÓN.

El presente anejo tiene como objeto la definición de los ensayos de control de calidad a realizar en las diferentes unidades del “Proyecto de drenaje del Barranco de Pedros en el T. M. de Tous (Valencia)” para la aceptación de los materiales y el control durante la ejecución de las mismas.

Basándonos en la normativa vigente se establecen los criterios de aceptación y la frecuencia de la toma de muestras.

En la valoración que se adjunta en el apéndice 1 de “Relación valorada de ensayos” se especifican los siguientes apartados:

- Relación de ensayos indicado la norma empleada para su ejecución
- Frecuencia de realización de ensayos según la norma correspondiente y la valoración de los mismos.

## 2 NORMATIVA APLICADA

En la redacción del presente anejo se han tenido las normas y decretos vigentes. Además de la normativa que se resumen a continuación se aplicarán las normas de rango superior y las recomendaciones o especificaciones que contribuyan a mejorar la eficacia del control y alcance de las actuaciones.

- PG-3 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (MOPU, 1975 y posteriores modificaciones)
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, MOPU, 1987.
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural, Ministerio de Fomento 2008.
- RC-08 Instrucción para la Recepción de cementos. Ministerio de Fomento, 2008.
- Prescripciones técnicas españolas sobre materiales para su utilización en terraplenes. MOPU, 1989.
- UNE Normas emitidas o citadas expresamente en Decretos o Normas (O.C.) "Obligado cumplimiento", tanto de metodología como especificatorias.
- NLT Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) antes "Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo".
- MELC Normas del laboratorio central de estructuras y materiales.



### 3 VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS

El importe total de control de calidad en ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, asciende a la cantidad de **OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (886,50 €)**, IVA excluido.

A continuación, se adjunta la relación valorada de los ensayos.

La cantidad del apartado anterior supone un porcentaje del **0,91%** con respecto al Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto.

PROYECTO DE DRENAJE DEL BARRANCO DE PEDROS EN EL T.M. DE TOUS (VALENCIA)

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Presupuesto ejecución material	97 367.21 €
Presupuesto plan de control de calidad	886.50 €
Porcentaje plan de control sobre P.E.M	0.91%

01. MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01. EXCAVACIONES												
DESCRIPCION DE LA UNIDAD	MEDICION	UNIDAD	LOTES DE CONTROL			ENSAYOS						
			Definición	Número	P	Descripción	Norma	Por lote	Totales	Precio (€)	Importe (€)	Suma parcial (€)
Material	142.62	m²	5 000	1	1	Análisis granulométrico	UNE 103101	1	1	33.00	33.00	134.00
			5 000	1	1	Límites Atterberg	UNE 103103 Y 103104	1	1	36.00	36.00	
			40 000	0	1	Proctor Normal	UNE 103500	1	0	44.00	0.00	
			5 000	1	1	Proctor Modificado	UNE 103501	1	1	65.00	65.00	
			10 000	0	1	Índice CBR	UNE 103502	1	0	115.00	0.00	
			10 000	0	1	Contenido materia orgánica	UNE 103204	1	0	25.50	0.00	
			10 000	0	1	Contenido en yesos	NLT-115	1	0	33.50	0.00	
			10 000	0	1	Contenido de sales solubles	NLT-114	1	0	30.00	0.00	
			40 000	0	1	Asiento, ensayo de colapso	NLT-254	1	0	127.67	0.00	
			40 000	0	1	Hinchamiento, ensayo de expansión	UNE 103601	1	0	80.52	0.00	
Superficie compactada	142.62	m²	5 000	1	1	Densidad y humedad "in situ"	ASTM D3017 Y ASTM 2922 UNE 103900	5	5	15.00	75.00	75.00
01.01. EXCAVACIONES												209.00

01.02. RELLENOS Y TERRAPLENES													
DESCRIPCION DE LA UNIDAD	MEDICION	UNIDAD	LOTES DE CONTROL			ENSAYOS							
			Definición	Número	P	Descripción	Norma	Por lote	Totales	Precio (€)	Importe (€)	Suma parcial (€)	
Zonas de préstamo	1.00	muestras	1	1	3	Análisis granulométrico	UNE 103101	1	1	33.00	33.00	134.00	
4 catas por zona de préstamo			1	1	3	Límites Atterberg	UNE 103103 Y 103104	1	1	36.00	36.00		
			1	1	3	Proctor Modificado	UNE 103501	1	1	65.00	65.00		
			2	0	3	Índice CBR	UNE 103502	1	0	115.00	0.00		
			1	0	3	Contenido materia orgánica	UNE 103204	1	0	25.50	0.00		
			2	0	3	Contenido de sales solubles	NLT-114	1	0	30.00	0.00		
Construcción (Material)	121.13	m³	5 000	0	1	Análisis granulométrico	UNE 103101	1	0	33.00	0.00	0.00	
			5 000	0	1	Límites Atterberg	UNE 103103 Y 103104	1	0	36.00	0.00		
			5 000	0	1	Proctor Modificado	UNE 103501	2	0	65.00	0.00		
			10 000	0	1	Índice CBR	UNE 103502	1	0	115.00	0.00		
			10 000	0	1	Contenido materia orgánica	UNE 103204	1	0	25.50	0.00		
			10 000	0	1	Contenido de sales solubles	NLT-114	1	0	30.00	0.00		
Espesor de tongada compactada (m)	0.25	m²	5 000	1	1	Densidad y humedad "in situ"	ASTM D3017 Y ASTM 2922/UNE 103900	5	5	15.00	75.00	75.00	
Tongada compactada de coronación	484.52		7 000	0	1	Ensayo de carga con placa (elemento de reacción por cuenta del peticionario)	NLT-357/UNE 103808	1	0	165.00	0.00		
01.02. RELLENOS Y TERRAPLENES												209.00	

01. MOVIMIENTO DE TIERRAS	418.00 €
---------------------------	----------

02. FIRMES Y PAVIMENTOS

02.01. ZAHORRAS ARTIFICIALES												
DESCRIPCION DE LA UNIDAD	MEDICION	UNIDAD	LOTES DE CONTROL			ENSAYOS						
			Definición	Número	P	Descripción	Norma	Por lote	Totales	Precio (€)	Importe (€)	Suma parcial (€)
Construcción (Material)	78.13	m³	1 000	1	1	Análisis granulométrico	UNE EN 933-1	1	1	33.00	33.00	290.50
			20 000	0	1	Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1	0	50.80	0.00	
			20 000	0	1	Partículas trituradas	UNE-EN 933-5	1	0	38.67	0.00	
			5 000	1	1	Equivalente de arena	UNE-EN 933-8	1	1	31.50	31.50	
			5 000	0	1	Azul de metileno (si procede)	UNE-EN 933-9	1	0	75.64	0.00	
			5 000	1	1	Límites Atterberg (si procede)	UNE 103103 Y 103104	1	1	36.00	36.00	
			5 000	0	1	Contenido de finos del árido grueso	UNE-EN 933-1	1	0		0.00	
			20 000	1	1	Desgaste Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1	1	80.00	80.00	
			20 000	0	1	Cotenido ponderal en azufre total	UNE-EN 1744-1	1	0		0.00	
			1 000	0	1	Humedad natural	UNE-EN 1097-5	1	0	6.00	0.00	
Espesor de tongada compactada	0.30	m	5 000	1	1	Proctor Modificado	UNE-EN 13286-2	1	1	65.00	65.00	
Tongada compactada de zahorras	260.43	m²	5 000	1	1	Densidad y humedad "in situ"	UNE 103900	3	3	15.00	45.00	
			5 000	0	1	Ensayo de carga con placa (elemento de reacción por cuenta del peticionario)	UNE 103808	1	0	165.00	0.00	0.00
02.01. ZAHORRAS ARTIFICIALES												290.50

02. FIRMES Y PAVIMENTOS	290.50 €
-------------------------	----------

03. OBRAS DE FABRICA

03.01. HORMIGONES												
DESCRIPCION DE LA UNIDAD	MEDICION	UNIDAD	LOTES DE CONTROL			ENSAYOS						
			Definición	Número	P	Descripción	Norma	Por lote	Totales	Precio (€)	Importe (€)	Suma parcial (€)
Hormigón HA-30	31.77	m³	100	1	1	Muestreo de hormigón fresco incluyendo medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y rotura a compresión a 7 y 28 días.	UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	3	3	48.00	144.00	144.00
03.01. HORMIGONES												144.00

03.02. BARRAS CORRUGADAS												
DESCRIPCION DE LA UNIDAD	MEDICION	UNIDAD	LOTES DE CONTROL			ENSAYOS						
			Definición	Número	P	Descripción	Norma	Por lote	Totales	Precio (€)	Importe (€)	Suma parcial (€)
Barras corrugadas	2.78	Tn.	40 por diám, diferente	1	1	Ensayo a tracción, incluyendo: masa por metro lineal, sección equivalente, tensión y alargamiento de rotura, diagrama cargas-deformaciones y módulo de elasticidad.	UNE 7474-1	1	1	34.00	34.00	34.00
			40 por diám, diferente	0	1	Doblado-desdoblado	UNE - 36068	2	0	11.75	0.00	
			40 por diám, diferente	0	1	Características geométricas	UNE - 36068	2	0	33.50	0.00	
03.02. BARRAS CORRUGADAS												34.00

03. OBRAS DE FABRICA	178.00 €
----------------------	----------

IMPORTE TOTAL ENSAYOS (€)	886.50 €
---------------------------	----------