

ANEJO Nº 2: LISTADO DE PRECIOS PARA LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

MOVIMIENTO DE TIERRAS

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
--------	-----------------------	-----------------

CAPÍTULO I: MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.- CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE

1.1.- Identificación del terreno natural subyacente		
Análisis granulométrico de suelos por tamizado	UNE 103101	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 UNE 103104	41,90
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
Determinación del contenido de sales solubles de un suelo	NLT 114	39,79
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Ensayo de hinchamiento libre de un suelo en edómetro	UNE 103601	109,77
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	179,04
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	76,85
Ensayo de colpaso en suelos	NLT 254	97,23
Contenido de yeso en suelos	NLT 115	55,64
Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	UNE 103602	114,30
1.2.- Compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
1.3.- Comprobación en desmontes		
Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	UNE 103602	114,30
Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo (sin consolidar y sin drenaje)	UNE 103401	141,66

2.- ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CAL O CEMENTO

2.1.- Identificación del suelo a estabilizar (cuando sea de adición, no estabilización del terreno natural, en cuyo caso ya está ensayado en el apartado 1.1)		
Análisis granulométrico de suelos por tamizado	UNE 103101	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 UNE 103104	41,90
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo	UNE 103201	43,41
Determinación del contenido de sales solubles de un suelo	NLT 114	39,79
Ensayo de hinchamiento libre de un suelo en edómetro	UNE 103601	109,77
Ensayo de colpaso en suelos	NLT 254	97,23

Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	179,04
Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
2.2.- Identificación de los materiales de adición		
2.2.1.- Cal		
Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO ₃ , CO ₂ y H ₂ O libre)	UNE-EN 459-2	171,29
Estabilidad de volumen en cales	UNE-EN 459-2	117,78
Finura de molido de la cal	UNE-EN 459-2	25,10
Reactividad de la cal	UNE 80502 UNE-EN 459-2	123,65
2.2.2.- Cemento		
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
2.2.3.- Agua		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
2.3.- Dosificación de la mezcla		
Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cal	Según punto 4 de: Recomendaciones suelos-cal. GIASA	1020,21
Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento	Según punto 512.5.1 de ORDEN FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2004	1020,21
Determinación del plazo de trabajabilidad	UNE 41240	188,40
2.4.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cal)		
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
Determinación de la eficacia de disgregación de un suelo. (Antes de estabilización)	UNE-EN 933-1	41,1375
Análisis granulométrico de suelos por tamizado.	UNE 103101	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 UNE 103104	41,90
Determinación del pH de un suelo	UNE 77305	24,75
Determinación del contenido en cal del suelo estabilizado		43,41
Determinación en laboratorio del índice C.B.R., a 1, 4 y 7 días	UNE 103502	179,04
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Ensayo de hinchamiento libre de un suelo en edómetro	UNE 103601	109,77
Ensayo de colapso en suelos	NLT 254	97,23
2.5.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)		
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	UNE-EN 933-1	41,1375
Dosificación de cemento (m ² suelo estabilizado)	PG-3 512.9.2	43,41

Resistencia a compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos	NLT 305	80,75
Determinación en laboratorio del índice C.B.R de un suelo, a 7 días	UNE 103502	179,04
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	109,77
Ensayo de colapso en suelos	NLT 254	97,23
2.6.- Control de la compactación del suelo estabilizado		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
Carga con placa estática	NLT 357	146,34

3.- TERRAPLENES

3.1.- Identificación de los materiales		
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	76,85
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Análisis granulométrico de suelos por tamizado.	UNE 103101	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 UNE 103104	41,90
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	179,04
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación del contenido de sales solubles de un suelo	NLT 114	39,79
Contenido de yeso en suelos	NLT 115	55,64
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	109,77
Ensayo de colapso en suelos	NLT 254	97,23
Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.	UNE 103302	33,59
3.2.- Compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (franja central) (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (franja de borde) (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
Carga con placa estática	NLT 357	146,34

4.- GEOTEXILES (En superficie o drenes de banda)

Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Ensayo de tracción de bandas anchas	UNE-EN ISO 10319	166,73
Determinación de la resistencia al envejecimiento a la intemperie	UNE EN 12224	100,14
Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga	UNE-EN ISO 11058	143,25
Determinación de la capacidad de flujo en su plano	UNE-EN ISO 12958	143,25
Masa por unidad de superficie en geotextiles	UNE-EN-ISO 9864	46,31
Ensayo de punzonado estático (ensayo CBR)	UNE-EN ISO 12236	90,69
Determinación de espesor a presiones especificadas	UNE-EN-ISO 9863-1	40,22
Ensayos generales para la evaluación después del ensayo de durabilidad	UNE EN 12226	356,94
Determinación del comportamiento a la fluencia en tracción y a la rotura a la fluencia en tracción	UNE-EN ISO 13431	105,60
Ensayo de perforación dinámica	UNE-EN-ISO 13433	253,19
Determinación de la medida de abertura característica	UNE-EN ISO 12956	302,27
Procedimiento para simular el deterioro durante la instalación	UNE-EN ISO 10722-1	450,00

5.- PEDRAPLENES (Incluso piedra para encachados)

Análisis granulométrico de material para pedraplén	PG3-331.4.3	62,09
--	-------------	-------

Determinación de la forma partículas de material para pedraplén	PG3-331.4.4	62,09
Ensayo de sulfato de magnesio	UNE-EN 1367-2	151,29
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua	NLT 255	99,20
Carga con placa estática	NLT 357	146,34
Ensayo de huella	NLT 256	51,77

6.- ESCOLLERAS

Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		0,00
Análisis granulométrico	UNE-EN 13383-2	62,09
Forma de las partículas	UNE-EN 13383-2	62,09
Ensayo de sulfato de magnesio	UNE-EN 1367-2	151,29
Coefficiente de desgaste Los Angeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Determinación de la densidad, coeficiente de absorción y contenido de agua en árido grueso	UNE-EN 1097-6	62,96
Resistencia a compresión simple de un testigo de roca (incluyendo extracción y tallado del testigo)	UNE-EN 13383-2	74,25
Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua	NLT 255	99,20
Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de los ciclos de humedad-sequedad (25 ciclos)	NLT 260	210,51

7.- GRAVAS PARA DRENES VERTICALES (Mejora del terreno)

Determinación del coeficiente de uniformidad	PG-3 421.2.2	24,77
Determinación de la condición de filtro	PG-3 421.2.2	24,77
Ensayo de sulfato de magnesio	UNE-EN 1367-2	151,29
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Porcentaje de partículas blandas	UNE 7134	73,43
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 UNE 103104	41,90

8.- ESTRUCTURAS DE SUELO REFORZADO (Tierra armada y similares)

8.1.- Control del material de relleno		
8.1.1.- Control de procedencia del material de relleno		
Determinación de los parámetros resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo (sin consolidar y sin drenaje)	UNE 103401	141,66
Rozamiento suelo-armadura		114,68
Contenido de sulfuros	I.T.	37,73
Determinación de la resistividad de un suelo		100,49
Contenido en cloruros solubles en agua en áridos	UNE-EN 1744-1	49,59
Contenido en sulfatos solubles en agua	UNE-EN 1744-1	43,41
DBO en suelos		64,23
Conteo bacterias anaerobias		64,23
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,57
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	76,85
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación del pH de un suelo	UNE 77305	24,75

Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
8.1.2.- Control de ejecución del relleno		0,00
Ensayo del equivalente arena.	UNE-EN 933-8	24,56
Determinación de la resistividad de un suelo		100,49
Contenido en cloruros solubles en agua en áridos	UNE-EN 1744-1	49,59
Contenido en sulfatos solubles en agua	UNE-EN 1744-1	43,41
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	76,85
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación del pH de un suelo	UNE 77305	24,75
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
8.2.- Características de los flejes		
Comprobación dimensional (Flejes)		130,37
Comprobación del aspecto superficial del recubrimiento (flejes)	M.P.E.E.S.R.	24,77
Espesor del galvanizado (Método magnético)	UNE-EN ISO 2178	90,95
Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)	UNE 7183	0,00
Ensayo de doblado simple sobre probetas	UNE-EN ISO 7438	90,15
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas en flejes	UNE-EN 10002-1	90,15
8.3.- Compactación del relleno		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (franja central) (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (zonas especiales) (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (franja de borde) (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67

9.- ANCLAJES DE ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO

9.1.- Identificación de los aceros		
9.1.1.- Barras corrugadas		
Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Certificado de adherencia en barras de acero corrugado	UNE-EN 10080-Anexo C	
Control mediante ensayos		
Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE-EN 10080	90,83
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1	41,78
Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892	72,21
9.1.2.- Cordones		
Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	Art. 34 EHE-08	
Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	Art. 89 EHE-08	
Control mediante ensayos		
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	UNE EN ISO 15630-3	72,21
9.2.- Caracterización de la lechada de inyección		
Fluidez de lechada de inyección	UNE-EN 445	59,33

Exudación de lechada de inyección	UNE-EN 445	62,60
Reducción de volumen de lechada de inyección	UNE-EN 445	107,48
Resistencia a compresión	UNE-EN 445	58,82
9.3.- Control de puesta en carga de anclajes		0,00
Ensayo de puesta en carga de un anclaje (ensayo de adecuación o idoneidad)	NLT 257-258	240,00
Ensayo de puesta en carga de un anclaje (ensayo de aceptación)	NLT 257-258	551,27
9.4.- Control de las instalaciones		
Verificación instalación de tesado		439,94

OBRAS DE DRENAJE

NSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
-------	-----------------------	-----------------

CAPÍTULO II: OBRAS DE DRENAJE

1.- DRENES SUBTERRÁNEOS

1.1.- Identificación del tubo drenante		
1.1.1.-Tubos de PVC		
Aspecto y Características geométricas (Diámetro exterior, ovalación, longitud, y espesor de pared)	UNE-EN 1401-1	76,04
1.1.2.- Tubos de polietileno de alta densidad		
Aspecto y Características geométricas (Diámetro exterior, interior, longitud, y superficie de infiltración)	UNE-EN 12201-2	76,04
Determinación de la rigidez anular	UNE-EN ISO 9969	203,63
1.1.3.- Tubos de hormigón en masa		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916	315,53
Permeabilidad tubos de hormigón	UNE-EN 1916	145,14
Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916	76,64
1.1.4.- Tubos de hormigón armado		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916	315,53
Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916	76,64
1.2.-Identificación del material filtrante		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Condición de filtro	PG-3 421.2.2	24,77
Coefficiente de uniformidad	PG-3 421.2.2	24,77
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.	UNE 103103 / UNE	41,90
Límite plástico de un suelo	103104	

Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
1.3.- Identificación del geotextil *		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Ensayo de tracción de bandas anchas	UNE-EN ISO 10319	166,73
Determinación de la resistencia al envejecimiento a la intemperie	UNE EN 12224	100,14
Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga	UNE-EN ISO 11058	143,25
Determinación de la capacidad de flujo en su plano	UNE-EN ISO 12958	143,25
Masa por unidad de superficie en geotextiles	UNE-EN-ISO 9864	46,31
Ensayo de punzonado estático (ensayo CBR)	UNE-EN ISO 12236	90,69
Determinación de espesor a presiones especificadas	UNE-EN-ISO 9863-1	40,22
Durabilidad	UNE EN 12226	356,94
Determinación del comportamiento a la fluencia en tracción y a la rotura a la fluencia en tracción	UNE-EN ISO 13431	105,60
Ensayo de perforación dinámica	UNE-EN-ISO 13433	253,19
Determinación de la medida de abertura característica	UNE-EN ISO 12956	302,27
Procedimiento para simular el deterioro durante la instalación	UNE-EN ISO 10722-1	450,00

2.- TUBERÍAS DE ACERO CORRUGADO

2.1.- Identificación de la chapa		
Espesor de chapa	UNE-EN 10025	38,46
Calidad y espesor del galvanizado (chapa)	UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	90,95
Calidad y espesor del galvanizado (tornillos)	UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	90,95
2.2.- Colocación		
Comprobación del par de apriete de los tornillos	NBE EA 95 Art. 5.1.7	0,90
2.3.- Material granular de asiento y relleno localizado		
Análisis granulométrico de material granular	UNE-EN 933-1	50,90
2.4.- Identificación del agua del cauce (o suelo)		
pH	UNE 83952	20,12
Determinación de cloruros en agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido de sulfuros	I.T.	37,73
Resistencia eléctrica del agua	I.T.	109,62

3.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN (En masa o armado)

Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta prefabricados	Modelo de GIASA	540,92
Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916	76,64
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916	315,53

4.- HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN OBRAS DE DRENAJE

Verificación planta hormigón	Modelo de GIASA	450,77
Se exigirá certificado de dosificación		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55

5.- HORMIGÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES

5.1.- Cunetas prefabricadas		
5.1.1.- Control de fabricación en planta *		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
5.1.2.- Control de elementos fabricados *		
Características geométricas y tolerancias y aspecto	PG-3 401.2.2	36,38
5.2.- Cunetas revestidas		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
5.3.- Pozos de registro de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero		
5.3.1.- Prefabricados		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta prefabricados	Modelo de GIASA	540,92
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
Absorción de agua	UNE-EN 1917	75,14
Control visual del aspecto de superficie	UNE-EN 1917	21,03
Características geométricas de elementos y perfiles de uniones	UNE-EN 1917	21,03
Resistencia al aplastamiento	UNE-EN 1917	315,53
Resistencia bajo carga vertical	UNE-EN 1917	315,53
Estanquidad frente al agua	UNE-EN 1917	180,00
Verificación de armaduras	UNE-EN 1917	113,27
Recubrimiento de hormigón	UNE-EN 1917	113,27
5.3.2.- Hormigonados "in situ" *		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
5.4.- Arquetas *		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
5.5.- Encachados y otros elementos +		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55

6.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR

6.1.- Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Certificado de adherencia en barras de acero corrugado	UNE EN 10080 - Anexo C	
6.2.- Ensayos		
Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE EN 10080	90,83
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE EN ISO 15630-1	41,78
Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	72,21

7.- RELLENO LOCALIZADO EN OBRAS DE DRENAJE *

7.1.- Identificación de los materiales		
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	76,85
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Análisis granulométrico de suelos por tamizado	UNE 103101	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	179,04
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación del contenido de sales solubles de un suelo	NLT 114	43,41
Contenido de yeso en suelos	NLT 115	55,64
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	109,77
Ensayo de colapso en suelos	NLT 254	97,23
Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo	UNE 103302	33,59
7.2.- Compactación		0,00
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67
Carga con placa estática	NLT 357	146,34

8.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (en trasdoses de obras de drenaje)

8.1.- Identificación de los materiales		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
8.2.- Compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	20,67

9.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Características geométricas bordillos de hormigón	UNE-EN 1340	64,52
Absorción de agua de bordillos	UNE-EN 1340	75,14
Resistencia a la flexión	UNE-EN 1340	144,24
Resistencia a la intemperie	UNE-EN 1340	263,97
Coefficiente de desgaste bordillos de hormigón	UNE-EN 1340	293,81

¡Error! Vínculo no válido.

ESTRUCTURAS

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
--------	-----------------------	-----------------

CAPÍTULO III: ESTRUCTURAS

1.- HORMIGÓN

1.1.- Identificación de los componentes		
1.1.1.- Identificación del árido fino		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1 y A1 UNE EN 933-2: 1M	50,90
Determinación de partículas de bajo peso específico	UNE 7244	72,90
Ensayo del equivalente arena.	UNE EN 933-8:2000	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Absorción de agua	UNE EN 1097-6:2001	62,96
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1- Ap. 11	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1- Ap. 12	76,86
Contenido de cloruros solubles en agua en áridos	UNE-EN 1744-1-Ap. 7	49,59
Análisis cualitativo de materia orgánica	UNE-EN 1744-1-Ap. 15.1	32,96
Ensayo de sulfato de magnesio	UNE-EN 1367-2	149,97
Análisis petrográfico	UNE-EN 932-3	231,25
Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE 146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
1.1.2.- Identificación del árido grueso*		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Determinación de terrones de arcilla	UNE 7133	39,71
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1 y A1 UNE EN 933-2: 1M	50,90
% que pasa por el tamiz 0,063 mm	UNE-EN 933-1	40,80
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1- Ap. 11	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1- Ap. 12	76,86
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	58,83
Absorción de agua árido grueso	UNE EN 1097-6:2001	62,96
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Análisis petrográfico	UNE-EN 932-3	231,25

Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE 146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
Ensayo de sulfato de magnesio	UNE-EN 1367-2	149,97
1.1.3.- Agua		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
1.1.4.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 UNE 80307	
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
1.2.- Ensayos previos de dosificación del hormigón		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
1.3.- Ensayos característicos		
1.3.1.- Ensayos característicos de resistencia		
Verificación planta hormigón		450,77
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
1.3.2.- Ensayos característicos de dosificación		
Se exigirá certificado de dosificación	EHE-08. Anejo 22	
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	UNE EN 12390-8	180,30
1.4.-Control de homogeneidad de equipos de amasado*		0,00
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Método de presión.	UNE EN 12350-7	78,89
Densidad del hormigón fresco	UNE EN 12350-6	72,89
Contenido de árido grueso en hormigón fresco	UNE 7295	75,78
Módulo granulométrico del árido grueso	UNE 7295	75,78

1.5.- Ensayos durante la ejecución		
Se exigirá certificado de dosificación	EHE-08. Anejo 22	
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
1.6.- Ensayos de integridad de pilotes y pantallas		
1.6.1.- Pilotes prefabricados		
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo sónico de impedancia mecánica con martillo de mano	Recomendaciones CEDEX	135,00
1.6.2.- Pilotes in situ		0,00
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo sónico de impedancia mecánica con martillo de mano	Recomendaciones CEDEX	135,00
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagráfias por pilote)	Recomendaciones CEDEX	270,00
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 4 tubos de acero (Seis diagráfias por pilote)	Recomendaciones CEDEX	345,00
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con más de 4 tubos de acero (Diez diagráfias por pilote)	Recomendaciones CEDEX	412,50
1.6.3.- Pantallas		
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en muro pantalla instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagráfias por pantalla)	Recomendaciones CEDEX	270,00
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en muro pantalla instrumentado con 4 tubos de acero (Seis diagráfias por pantalla)	Recomendaciones CEDEX	345,00
Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con más de 4 tubos de acero (Diez diagráfias por pantalla)	Recomendaciones CEDEX	412,50

2.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR (ARMADURAS PASIVAS)

2.1.- Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Certificado de adherencia en barras de acero corrugado	UNE EN 10080 - Anexo C	
2.2.- Ensayos		
Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE EN 10080	90,83
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE EN ISO 15630-1	41,78
Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	72,21

3.- ACERO PARA TENSADOS (ARMADURAS ACTIVAS)

3.1.- Identificación de los aceros		
3.1.1.- Alambres		
3.1.1.1.- Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		

Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	Art. 34 EHE-08	
Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	Art. 89 EHE-08	
3.1.1.2.- Ensayos		
Características geométricas de alambres y cordones de aceros	UNE 36094	90,83
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	UNE EN ISO 15630-3	72,21
3.1.2.- Barras		
3.1.2.1.- Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	Art. 34 EHE-08	
Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	Art. 89 EHE-08	
3.1.2.2.- Ensayos		
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	UNE EN ISO 15630-3	72,21
3.1.3.- Cordones		
3.1.3.1.- Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	Art. 34 EHE-08	
Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	Art. 89 EHE-08	
3.1.3.2.- Ensayos		
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	UNE EN ISO 15630-3	72,21
3.2.- Caracterización de la lechada de inyección		
Fluidez de lechada de inyección	UNE-EN 445	59,33
Exudación de lechada de inyección	UNE-EN 445	62,60
Reducción de volumen	UNE-EN 445	107,48
Resistencia a compresión	UNE-EN 445	58,82
3.3.- Control de las instalaciones		
Verificación instalación de tesado	Modelo de GIASA / EHE-08 Art. 90	439,94

4.- ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS

4.1.- Identificación de los perfiles		
Determinación de cabono total. Método gravimétrico después de combustión en corriente de oxígeno	UNE 36312-4:89	45,00
Determinación cuantitativa de fósforo	UNE 7029	45,00
Determinación cuantitativa de azufre	UNE 7019	45,00
Determinación de nitrógeno. Método espectrofotométrico	UNE 36317-1:85	45,00
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas.	UNE-EN 10002	90,15
Ensayo de doblado sobre probetas	UNE EN ISO 7438	90,15
Ensayo de flexión por choque .Resiliencia	UNE 7475	102,98

Espesor de chapa	UNE EN 10025	38,46
Espesor medio del recubrimiento galvanizado	UNE-EN ISO 1461	18,93
4.2.- Inspección previa a la soldadura		
Día de técnico en inspección de soldaduras	UNE 14044	315,53
4.3.- Control de las soldaduras		
Certificado homologación de soldadores	UNE- EN 288-3	
Día de técnico en inspección de soldaduras	UNE 14044	315,53
Inspección por Líquidos penetrantes (Por visita de inspección)	UNE 14612 / UNE- EN 571-1	270,00
Inspección de pintura, comprobando espesores y adherencia (Por visita de inspección)	NBE-EA 95	180,30
Ensayo radiográfico o ultrasonidos soldaduras (Por visita de inspección)	UNE- EN 1435 / UNE EN 1714	270,00

5.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (en trasdoses de estructuras)

5.1.-Identificación de los materiales		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
5.2.- Compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM D-3017 / ASTM D-2922	20,67

6.- NEOPRENOS

Certificado de control de fabricación y características		
Control dimensional		37,19
Determinación de la dureza de indentación mediante un durómetro (dureza Shore)	UNE-EN ISO 868	68,07

7.- IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS MEDIANTE LÁMINAS BITUMINOSAS

Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Identificación y composición membrana	UNE 104281	43,28
Dimensiones y masa por unidad de área	UNE-EN 1848-1 / UNE-EN 1849-1	61,31
Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE-104281-6-3	99,17
Plegabilidad	UNE 104281-6-4	82,94
Estabilidad dimensional	UNE 104281-6-7	96,05
Determinación de la absorción de agua	UNE 104281-6-11	72,12
Resistencia a tracción	UNE-EN 12311-1	198,33

8.- ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA ESTRUCTURAS

8.1.- Vigas, pilas, dinteles, marcos, arcos y otros elementos estructurales		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta prefabricados		540,92
8.1.1.- Control de fabricación en planta		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58

Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55
8.2.- Elementos para encofrado o prelosa en tableros		
Verificación planta prefabricados		540,92
Características geométricas y de armaduras de prelosa	Artículo 91.5.3.4 EHE-08	47,87
8.3.- Impostas y barreras rígidas		
Verificación planta prefabricados		540,92
8.3.1.- Control de fabricación en planta		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	UNE EN 12350-2	20,55

9.- BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS AUXILIARES METÁLICOS

9.1.- Identificación de los elementos metálicos y su protección		
Espesor de la chapa de acero	UNE 135312	38,46
Espesor de pinturas	UNE-EN ISO 2808	129,03
Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)	UNE 7183	37,88
Espesor del galvanizado (Método magnético)	UNE-EN ISO 2178	18,93
9.2.- Identificación de las pinturas		
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE 48098	126,21
Tiempo de secado	UNE-EN ISO 3678	79,07
Materia no volátil	UNE-EN ISO 3251	98,57

10.- PRUEBAS DE CARGA EN ESTRUCTURAS

Prueba de carga estructura	Recomendaciones para la realización de pruebas de carga (Ministerio de Fomento)	631,07
----------------------------	---	--------

11.- HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

11.1.- Ensayos previos de dosificación del hormigón		
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	UNE 83361:2007	17,13
Determinación del tiempo de flujo. Ensayo del embudo en V.	UNE 83364:2007	51,75
Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	UNE 83363:2007	51,75
Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Ensayo de escurrimiento con el anillo japonés.	UNE 83362:2007	51,75
11.2.- Ensayos característicos		
11.2.1.- Ensayos característicos de resistencia		
Verificación planta hormigón		450,77
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	UNE 83361:2007	17,13
Determinación del tiempo de flujo. Ensayo del embudo en V.	UNE 83364:2007	51,75
Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	UNE 83363:2007	51,75
Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Ensayo de escurrimiento con el anillo japonés.	UNE 83362:2007	51,75

Determinación del tiempo abierto	EHE- Anejo 17	172,38
11.2.2.- Ensayos característicos de dosificación		
Se exigirá certificado de dosificación	EHE-08. Anejo 22	
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	UNE 83361:2007	17,13
Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	UNE EN 12390-8	180,30
11.3.- Ensayos durante la ejecución		
Se exigirá certificado de dosificación	EHE-08. Anejo 22	
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	70,58
Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	UNE 83361:2007	17,13
Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	UNE 83363:2007	51,75

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
--------	-----------------------	-----------------

CAPÍTULO IV: AFIRMADOS

1.- ZAHORRAS		
1.1.- Control de procedencia del material (en instalación de áridos) *		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación de terrones de arcilla	UNE 7133	39,71
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Coeficiente de limpieza	Anexo UNE 146130	40,37
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Humedad mediante secado en estufa	UNE-EN 1097-5	18,03

1.2.- Control de ejecución (en obra). Fabricación		
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Humedad mediante secado en estufa	UNE-EN 1097-5	18,03
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	90,42
1.3.- Compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	20,67
Carga con placa estática	NLT 357	146,34

2.- SUELO CEMENTO

2.1.- Control de procedencia del material granular para la fabricación del suelocemento *		
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo	UNE 103201	43,41
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
2.2.- Control de ejecución. Material granular para la fabricación del suelocemento		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
2,3.- Control de ejecución. Mezcla de los componentes en seco		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
2.4.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 UNE 80307	
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78

Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
2.5.- Agua		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
2.6.- Control de dosificación y mezclado		
Fórmula de trabajo suelo cemento	PG-3 513.5.1	1020,21
Determinación del plazo de trabajabilidad	UNE 41240	188,40
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Tiempo de compactación. Compactación con martillo vibrante de materiales granulares tratados	NLT 310	77,63
Resistencia a compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos	NLT 305	80,75
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
2.7.- Control de la extensión y compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	20,67
2.8.- Control de recepción de la unidad terminada		
Extracción de probetas testigo para la determinación del espesor de la capa	NLT 314	84,30

3.- GRAVA-CEMENTO

3.1.- Control de procedencia de los áridos *		
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación de terrones de arcilla	UNE-7133	39,71
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
3.2.- Control de ejecución. Áridos (en obra). Fabricación		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90

Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Determinación de terrones de arcilla	UNE-7133	39,71
3.3.- Control de ejecución. Mezcla de los componentes en seco		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
3.4.- Agua		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
3.5.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 UNE 80307	
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
3.6.- Control de dosificación y mezclado		
Fórmula de trabajo para gravacemento		1020,21
Determinación del plazo de trabajabilidad	UNE 41240	188,40
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Tiempo de compactación. Compactación con martillo vibrante de materiales granulares tratados	NLT 310	77,63
Resistencia a compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos	NLT 305	80,75
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
3.7.- Control de la extensión y compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	20,67
3.8.- Control de recepción de la unidad terminada		
Extracción de probetas testigo para la determinación del espesor de la capa	NLT 314	84,30

4.- GRAVA - EMULSIÓN

4.1.- Ensayos previos de aptitud de los materiales *		
4.1.1.- Control previo de los áridos		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Ensayo del equivalente arena	UNE -EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90

Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
4.1.2.- Ensayos complementarios		
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Coefficiente de limpieza	NLT 172	40,37
Coefficiente Actividad del filler (procedimiento de Lhorty)	NLT 178	62,97
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Densidad relativa y absorción de los áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de las emulsiones bituminosas	NLT 196	73,20
Adhesividad de los ligantes bituminosos a los áridos finos (procedimiento Rieder Webel)	NLT 355	83,73
4.2.- Comprobación de la Dosificación de la Grava - Emulsión		
Verificación planta de Grava - Emulsión		450,77
Fórmula de trabajo para grava emulsión	NLT 389/00	1020,21
4.3.- Control de fabricación de la Grava-Emulsión (en obra)		
4.3.1.- Control de los áridos		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
4.3.2.- Ensayos complementarios		
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Coefficiente de limpieza	NLT 172	40,37
Coefficiente Actividad del filler (Lhorty)	NLT 178	62,97
Ensayo de compactación. Proctor modificado	UNE 103501	109,50
Densidad relativa y absorción de los áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de las emulsiones bituminosas	NLT 196	73,20
Adhesividad de los ligantes bituminosos a los áridos finos (procedimiento Rieder Webel)	NLT 355	83,73
4.4.- Control de la Grava-Emulsión fabricada		
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas	NLT 165	72,12
Contenido de ligante soluble	UNE-EN 12697-1	100,50
Ensayo de inmersión - compresión (mezcla fabricada en planta)	NLT 162	270,45
4.5.- Control de extensión y compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	20,67
Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por el método de la arena	UNE 103503	31,14
4.6.- Control final de acabado		
Densidad, espesor y huecos sobre testigos	NLT 168	84,30

5.- HORMIGÓN COMPACTADO

5.1.- Áridos. Control de procedencia (en instalación)*		
---	--	--

Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico	UNE 103204	32,96
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Determinación de terrones de arcilla	UNE-7133	39,71
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
5.2.- Áridos. Control de ejecución. Fabricación		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. Límite plástico de un suelo	UNE 103103 / UNE 103104	41,90
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Determinación de terrones de arcilla	UNE 7133	39,71
5.3.- Agua para amasado y curado		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
5.4.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 UNE 80307	
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
5.5.- Identificación de las adiciones (cenizas volantes)		
Contenido en anhídrido sulfúrico	UNE-EN 196-2	32,46

Contenido en cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Contenido en óxido de calcio libre	UNE-EN 451-1	84,51
Determinación de la finura	UNE-EN 451-2	74,64
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	41,48
Índice de actividad con cemento Portland	UNE-EN 196-1 y UNE EN 450-1	371,01
Estabilidad de volumen Le Chatelier (Expansión)	UNE-EN 196-3	60,83
5.6.- Dosificación de la mezcla		
Estudio dosificación de hormigón compactado		1339,89
5.7.- Ensayos característicos en obra		
Rotura tracción indirecta (Ensayo brasileño)	UNE 83306	81,14
5.8.- Control de fabricación de la mezcla		
Verificación planta hormigón		450,77
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
Determinación del plazo de trabajabilidad	UNE 41240	188,40
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
Tiempo de compactación. Compactación con martillo vibrante de materiales granulares tratados	NLT 310	77,63
Rotura tracción indirecta (Ensayo brasileño)	UNE 83306	81,14
5.9.- Control de la compactación		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM-D-3017 ASTM-D-2922	20,67

6.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

6.1.- Áridos. Control de procedencia		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Proporción de partículas silíceas del árido fino	NLT 371	43,95
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Coefficiente pulimento acelerado	UNE EN 1097-8	678,53
6.2.- Áridos. Control de fabricación		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
6.3.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)		
Contenido de trióxido de azufre en cementos	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48

Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
6.4.- Identificación del agua para amasado y curado		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
6.5.- Identificación de las adiciones (cenizas volantes)		
Contenido en anhídrido sulfúrico	UNE-EN 196-2	32,46
Contenido en cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del contenido de óxido de calcio libre	UNE-EN 451-1	84,51
Determinación de la finura por tamizado en húmedo	UNE-EN 451-2	74,64
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	41,48
Determinación del índice de actividad de las adiciones con cemento Portland	UNE-EN 196-1 y UNE EN 450-1	371,01
Estabilidad de volumen Le Chatelier (Expansión)	UNE-EN 196-3	60,83
6.6.- Identificación de las barras de acero de unión		
6.6.1.- Control documental		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor		
Distintivo de calidad oficialmente reconocido	EHE-08 Anejo 19	
Certificado de adherencia en barras de acero corrugado	UNE EN 10080 - Anexo C	
6.6.1.- Control mediante ensayos		
Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE EN 10080	90,83
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE EN ISO 15630-1	41,78
Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	72,21
6.7.- Identificación de los pasadores de unión		
Características dimensionales	UNE-EN 13877-3 UNE-EN 10060	75,69
Ensayo de tracción	UNE-EN 13877-3 UNE-EN 15630-1	72,21
6.8.- Dosificación de la mezcla		
Estudio de dosificación de hormigones para pavimentos		1339,89
6.9.- Control de fabricación del hormigón		
Verificación planta hormigón		450,77
6.9.1 Mezcla de áridos		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
6.9.2.- Ensayos previos de dosificación del hormigón		
Resistencia a flexotracción	UNE 83300, 1 y 5	108,20
Consistencia en cono de Abrams	UNE 83313	20,55
Contenido de aire (método presión)	UNE 83315	78,89
6.9.3.- Ensayos característicos del hormigón en obra		
Resistencia a flexotracción	UNE-83300, 1 y 5	108,20
Consistencia en cono de Abrams	UNE 83313	20,55
Contenido de aire (método presión)	UNE 83315	78,89
6.9.4 Ensayos de control del hormigón		
Resistencia a flexotracción	UNE 83315	108,20

Consistencia en Consistencia en cono de Abrams	UNE 83313	20,55
Contenido de aire (método presión)	UNE 83301	78,89
6.10.- Ensayos informativos y de acabado		
Resistencia a flexotracción	UNE 83302 , 6	108,20
Textura superficial	NLT 335	31,56

7.- HORMIGÓN MAGRO VIBRADO

7.1.- Áridos. Control de procedencia		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
7,2.- Áridos. Control de fabricación		
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
% finos que pasan por el tamiz 0,063 mm	UNE-EN 933-1	40,80
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Determinación de terrones de arcilla	UNE 7133	39,71
Porcentaje de partículas blandas	UNE 7134	73,43
Determinación de partículas de bajo peso específico	UNE 7244	72,90
Determinación del contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	330,55
Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	76,86
Contenido de cloruros solubles en agua en áridos	UNE-EN 1744-1	49,59
Determinación de la reactividad potencial álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE146508 EX	174,00
Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico. Parte 2: Determinación de la reactividad álcali-carbonato	UNE 146507-2	129,75
7.3.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 UNE 80307	
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	56,79
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
7.4.- Identificación del agua para amasado y curado		
Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	UNE 7235	42,38
Determinación de hidratos de carbono en agua	UNE 7132	36,71
Determinación de cloruros en el agua	UNE 7178	47,40
Determinación del contenido total de sulfatos en agua	UNE 83956	47,40
Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	UNE 83957	30,23
pH del agua	UNE 83952	20,12
7.5.- Dosificación de la mezcla		
Estudio de dosificación de hormigones	UNE 83300,1,3,4	1339,89

7.6.- Control de fabricación de la mezcla		
Verificación planta hormigón		450,77
Resistencia a compresión	UNE 83300,1,3,4	70,58
Consistencia en cono de Abrams	UNE 83313	20,55
Contenido de aire (método presión)	UNE 83315	78,89

8.- BETUNES EMPLEADOS EN MEZCLAS BITUMINOSAS Y RIEGOS

8.1.- Betunes asfálticos		
8.1.1.-Control de recepción de las cisternas		
Certificado de análisis		
Determinación de la penetración con aguja	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
8.1.2.-Control a la entrada del mezclador		
Determinación de la penetración con aguja	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
8.1.3.-Control adicional		
Determinación de la penetración con aguja	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Índice de penetración	NLT 181	20,63
Punto de Fragilidad Fraass	NLT 182	139,91
Determinación del punto de reblandecimiento. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Ductilidad	NLT 126	131,45
Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos	NLT 130	116,66
Agua en materiales bituminosos	NLT 123	122,46
Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos	NLT 127 / UNE EN ISO 2592	51,77
Densidad relativa	NLT 122	59,84
Efecto del calor y del aire sobre los materiales bituminosos en película fina	NLT 185	88,86
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Variación de punto de reblandecimiento anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Ductilidad del residuo	NLT 126	131,45
8.2.- Betunes asfálticos modificados con polímeros		
8.2.1.- Control de recepción de las cisternas		
Certificado de análisis		
Determinación de la penetración con aguja	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Determinación del punto de reblandecimiento. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Recuperación elástica por torsión de betunes modificados	NLT 329	73,70
8.2.2.-Control a la entrada del mezclador		
Determinación de la penetración con aguja	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Determinación del punto de reblandecimiento. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Recuperación elástica por torsión de betunes modificados	NLT 329	73,70
8.2.3.-Control adicional		
Determinación de la penetración con aguja	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Determinación del punto de reblandecimiento. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94

Recuperación elástica por torsión de betunes modificados por torsión de betunes modificados	NLT 329	73,70
Punto de Fragilidad Fraass	NLT 182	139,91
Ductilidad del residuo	NLT 126	131,45
Consistencia de los materiales bituminosos mediante el flotador	NLT 183	65,81
Estabilidad al almacenamiento de betunes asfálticos modificados	NLT 328	44,96
Agua en materiales bituminosos	NLT 123	122,46
Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos	NLT 127 / UNE EN ISO 2592	51,77
Densidad relativa	NLT 122	59,84
Efecto del calor y del aire sobre los materiales bituminosos en película fina	NLT 185	88,86
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Variación de punto de reblandecimiento anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Ductilidad del residuo	NLT 126	131,45
8.3- Betunes fluidificados para riegos de imprimación		
8.3.1- Control de recepción de las cisternas y bidones		
Certificado de análisis		
Viscosidad Saybolt Furol	NLT 133	86,12
Destilación de betunes fluidificados	NLT 134	80,00
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
8.3.2- Control en el momento de empleo		
Viscosidad Saybolt Furol	NLT 133	86,12
Destilación de betunes fluidificados	NLT 134	80,00
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
8.3.3- Control adicional		
Viscosidad Saybolt Furol	NLT 133	86,12
Destilación de betunes fluidificados	NLT 134	80,00
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos	NLT 136	51,77
Destilación de betunes fluidificados	NLT 134	80,00
Agua en materiales bituminosos	NLT 123	122,46
Ductilidad del residuo	NLT 126	131,45
Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos	NLT 130	116,66
8.4.- Betunes fluxados		
8.4.1.-Control de recepción de las cisternas		
Certificado de análisis		
Viscosidad STV	NLT 187	78,80
Destilación	NLT 134	80,00
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
8.4.2.- Control en el momento de empleo		
Viscosidad STV	NLT 187	78,80
Destilación	NLT 134	80,00
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
8.4.3.- Control adicional		
Viscosidad STV	NLT 187	78,80
Destilación	NLT 134	80,00
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67

Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos	NLT 136	51,77
Residuo de destilación a 360°C *	NLT 134	80,00
Fenoles en alquitranes	NLT 190	38,69
Naftalinas en alquitranes	NLT 191	22,55

9.- EMULSIONES BITUMINOSAS EMPLEADAS EN RIEGOS, LECHADAS, MEZCLAS Y RECICLADOS

9.1.-Emulsiones bituminosas		
9.1.1.- Control de recepción en bidones o cisternas		
Certificado de análisis		
Carga de partículas	NLT 194	53,16
Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas	NLT 138	86,12
Determinación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas. Método de destilación azeotrópica	NLT 137 / UNE-EN 1428	122,46
Tamizado de las emulsiones bituminosas	NLT 142	43,68
9.1.2.- Control en el momento de empleo		0,00
Carga de partículas	NLT 194	53,16
Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas	NLT 138	86,12
Determinación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas. Método de destilación azeotrópica	NLT 137 / UNE-EN 1428	122,46
Tamizado de las emulsiones bituminosas	NLT 142	43,68
9.1.3.- Control adicional		
Carga de partículas	NLT 194	53,16
Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas	NLT 138	86,12
Determinación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas. Método de destilación azeotrópica	NLT 137 / UNE-EN 1428	122,46
Tamizado de las emulsiones bituminosas	NLT 142	43,68
Determinación por destilación del ligante residual y de fluidificantes en las emulsiones bituminosas	NLT 139 / UNE-EN 1431	121,05
Sedimentación de las emulsiones bituminosas	NLT 140	61,56
Estabilidad de las emulsiones bituminosas: ensayo de demulsibilidad	NLT 141	61,67
Estabilidad de las emulsiones bituminosas: ensayo de la mezcla con cemento	NLT 144	34,55
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Ductilidad del residuo	NLT 126	131,45
Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos	NLT 130	116,66
9.2.- Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros		
9.2.1.- Control de recepción de las cisternas		
Certificado de análisis		
Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	NLT 147	32,64
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Determinación del punto de reblandecimiento sobre el residuo. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Recuperación elástica por torsión de betunes modificados	NLT 329	73,70
9.2.2.- Control en el momento de empleo		
Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	NLT 147	32,64
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Determinación del punto de reblandecimiento sobre el residuo. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Recuperación elástica por torsión de betunes modificados	NLT 329	73,70
9.2.3.- Control adicional		

Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	NLT 147	32,64
Determinación de la penetración con aguja sobre el residuo	NLT 124 / UNE-EN 1426	65,67
Determinación del punto de reblandecimiento sobre el residuo. Método del anillo y bola	NLT 125 / UNE-EN 1427	73,94
Recuperación elástica por torsión de betunes modificados	NLT 329	73,70
Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas	NLT 138	86,12
Carga de partículas	NLT 194	53,16
Determinación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas. Método de destilación azeotrópica	NLT 137 / UNE-EN 1428	122,46
Determinación por destilación del ligante residual y de fluidificantes en las emulsiones bituminosas	NLT 139 / UNE-EN 1431	121,05
Sedimentación de las emulsiones bituminosas	NLT 140	61,56
Tamizado de las emulsiones bituminosas	NLT 142	43,68
Estabilidad de las emulsiones bituminosas: ensayo de la mezcla con cemento	NLT 144	34,55
Ductilidad del residuo	NLT 126	131,45

10.- ÁRIDOS DE APORTACIÓN PARA RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

10.1.- Áridos de cobertura para riegos de imprimación y/o curado		
10.1.1- Control de procedencia		
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
10.1.2- Control de recepción		
% pasa tamiz 4 UNE	UNE EN 933-2	39,50
% pasa tamiz 0,063 UNE	UNE EN 933-2	40,80
Humedad mediante secado en estufa	NLT 102	18,03
10.2- Áridos para tratamientos superficiales		
10.2.1- Control de procedencia (en instalación de áridos)		
Verificación planta de áridos *		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Coefficiente de pulimento acelerado	NLT 174 / 175	678,53
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
10.2.2- Control de recepción (en obra)		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Coefficiente de limpieza	NLT 172	40,37
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Adhesividad por inmersión	NLT 166	58,17
10.2.3- Control de ejecución		
Dotación por cata. (Kg/m ²) de áridos	NLT 164	72,12
Dotación por cata. (Kg/m ²) de betún residual	NLT 165	139,14
Análisis granulométrico del árido combinado (extraído de las catas)	UNE-EN 933-1	72,12

11.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

11.1.- Ensayos previos de aptitud de áridos		
--	--	--

11.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Coeficiente de limpieza	UNE 146130	40,37
Coeficiente pulimento acelerado	UNE EN 1097-8	678,53
11.1.2.- Árido fino. Control de procedencia		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
11.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia		0,00
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	Anexo A UNE EN 1097-3	40,53
11.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *		0,00
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	Anexo A UNE EN 1097-3	40,53
11.2.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa y tramo de prueba *		
11.2.1.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa. *		
Verificación planta M.B.C.		450,77
Verificación de la fórmula de trabajo	UNE EN 12697-5 UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	675,00
Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa (mezcla fabricada en el laboratorio)	UNE EN 12697-12	815,91
Pérdida de partículas de una probeta de mezcla bituminosa drenante (5 probetas)	UNE EN 12697-17	180,30
Ensayo de escurrimiento del ligante	UNE EN 12697-18	123,60
Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	UNE EN 12697-22	699,68
Valor del módulo dinámico a 20°C.	UNE EN 12697-26	525,00
11.2.2.- Tramo de prueba		
Determinación de la granulometría de las partículas	UNE EN 12697-2	72,12
Contenido de ligante soluble	UNE EN 12697-1	100,50
Determinación de la densidad máxima de la mezcla	UNE EN 12697-5	68,96
Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas por el método hidrostático (3 probetas)	UNE EN 12697-6	47,36
Pérdida de partículas de una probeta de mezcla bituminosa drenante (5 probetas)	UNE EN 12697-17	180,30
Ensayo de escurrimiento del ligante	UNE EN 12697-18	123,60

Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa (mezcla fabricada en planta)	UNE EN 12697-12	297,00
Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	UNE EN 12697-22	699,68
Valor del módulo dinámico a 20°C.		525,00
Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método del círculo de arena (por punto)	UNE EN 13036-1	20,25
Densidad y espesor sobre testigos	UNE EN 12697-6 UNE-EN 12697-27	84,30
Densidad, espesor y huecos sobre testigos	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8 UNE-EN 12697-27	89,18
Permeabilidad in situ de pavimentos drenantes con el permeámetro LCS	NLT 327	9,02
11.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa		
11.3.1.- Árido grueso		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Coefficiente de limpieza	UNE 146130	40,37
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
Coefficiente pulimento acelerado	UNE EN 12697-8	678,53
11.3.2.- Árido fino		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
11.3.3.- Filler contenido en la arena		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
11.3.4.- Filler de aportación		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
11.3.5.- Control de la mezcla bituminosa fabricada		
Determinación de la granulometría de las partículas del árido combinado. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Determinación de la granulometría de las partículas	UNE EN 12697-2	72,12
Contenido de ligante soluble	UNE EN 12697-1	100,50
Determinación de la densidad máxima de la mezcla	UNE EN 12697-5	68,96
Determinación del contenido de huecos en las probetas bituminosas	UNE EN 12697-8	
Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas por el método hidrostático (3 probetas)	UNE EN 12697-6	47,36
Pérdida de partículas de una probeta de mezcla bituminosa drenante (5 probetas)	UNE EN 12697-17	180,30
Ensayo de escurrimiento del ligante	UNE EN 12697-18	123,60

Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa (mezcla fabricada en planta)	UNE EN 12697-12	297,00
Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio (para mezclas definidas en el artículo 542 del PG3)	UNE EN 12697-22	699,68
Valor del módulo dinámico a 20°C.		525,00
Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio (para mezclas definidas en el artículo 543 del PG3)	UNE EN 12697-22	699,68
Temperatura de la mezcla en obra		
11.4.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa		
Densidad y espesor sobre testigos	UNE EN 12697-6 UNE-EN 12697-27	84,30
Densidad, espesor y huecos sobre testigos	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8 UNE-EN 12697-27	89,18
Densidad, espesor y huecos sobre testigos (incluyendo reposición de material con MB, por el laboratorio)	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8 UNE-EN 12697-27	112,35
11.5.- Control final del acabado de la capa de mezcla bituminosa		
Permeabilidad in situ de pavimentos drenantes con el permeámetro LCS	NLT 327	9,02

12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO

12.1.- Ensayos previos de aptitud de áridos		
12.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Coefficiente de limpieza	UNE 146130	40,37
Adhesividad de los ligantes bituminosos a los áridos en presencia de agua	NLT 166	58,17
Coefficiente pulimento acelerado	UNE EN 1097-8	678,53
12.1.2.- Árido fino. Control de procedencia *		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Adhesividad de los ligantes bituminosos a los áridos finos (procedimiento Rieder Webel)	NLT 355	83,73
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
12.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia *		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
12.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
12.2.- Comprobación de la dosificación de la mezcla bituminosa		0,00

Verificación planta M.B.F.		450,77
Fórmula de trabajo de MB en frío		1020,21
12.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa		
12.3.1.- Árido grueso		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Coefficiente de limpieza	UNE 146130	40,37
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
Coefficiente pulimento acelerado	UNE EN 1097-8	678,53
12.3.2.- Árido fino		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
12.3.3.- Filler contenido en la arena		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
12.3.4.- Filler de aportación		
Certificado de análisis		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	Anexo A UNE EN 1097-3	40,53
12.4.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa		
Determinación de la granulometría de las partículas	UNE EN 12697-2	72,12
Contenido de ligante soluble	UNE-EN 12697-1	100,50
12.5.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa		
Densidad, espesor y huecos sobre testigos	NLT 168	89,18

13.- LECHADAS BITUMINOSAS

13.1.- Ensayos previos de aptitud de los materiales		
13.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	53,93
Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso	UNE-EN 933-5	33,09
Coefficiente de limpieza	UNE 146130	40,37
Coefficiente pulimento acelerado	UNE EN 1097-8	678,53
13.1.2.- Árido fino. Control de procedencia *		
Verificación planta de áridos		450,77
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90

Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	90,42
Densidad relativa y absorción de áridos	UNE-EN 1097-6	62,96
13.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia *		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
13.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *		
Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire)	UNE EN 933-10	47,16
Densidad aparente del filler en queroseno	UNE EN 1097-3	40,53
13.2.- Comprobación de la dosificación de la lechada bituminosa		
Fórmula de trabajo		1020,21
Consistencia con el cono lechadas bituminosas	NLT 317	39,77
Pérdida en abrasión por vía húmeda	NLT 320	206,79
Medida del par de torsión	NLT 323	146,64
13.3.- Control de fabricación de la lechada bituminosa		
13.3.1.- Áridos		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
13.3.2.- Árido combinado		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Ensayo del equivalente arena	UNE-EN 933-8	24,56
Ensayo de azul de metileno	UNE-EN 933-9	101,90
13.4.- Lechada bituminosa		
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas	NLT 165	72,12
Contenido de ligante soluble	UNE-EN 12697-1	100,50
Consistencia con el cono lechadas bituminosas	NLT 317	39,77

14.- RECICLADO DE FIRMES EJECUTADO EN FRÍO IN SITU CON EMULSIONES BITUMINOSAS

14.1.- Ensayos previos de los materiales		
14.1.1.- Material fresado a reciclar		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Contenido de ligante soluble	UNE-EN 12697-1	100,50
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
14.1.2.- Cemento		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 UNE 80307	
Determinación del sulfato	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación de cloruros	UNE-EN 196-2	37,73
Determinación del residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sodio.	UNE-EN 196-2	129,75
Ensayo de estabilidad de volumen	UNE-EN 196-3	117,78
Determinación de la pérdida por calcinación	UNE-EN 196-2	33,27
Determinación de resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	141,48
Determinación cuantitativa de los componentes	UNE 80216	309,00
Ensayo de tiempo de fraguado	UNE-EN 196-3	48,14
14.1.3.- Cal		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO ₃ , CO ₂ y H ₂ O libre)	UNE-EN 459-2	171,29
Estabilidad de volumen en cales	UNE-EN 459-2	117,78
Finura de molido de la cal	UNE-EN 459-2	25,10

Reactividad de la cal	UNE 80502 UNE-EN 459-2	123,65
14.2.- Comprobación de la dosificación		
Fórmula de trabajo de MB reciclado en frío con emulsión		
14.3.- Control de ejecución		
14.3.1.- Material a reciclar fresado		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Contenido de ligante soluble	UNE-EN 12697-1	100,50
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
14.3.2.- Mezcla a la salida de la extendidora. (Material reciclado)		
Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado	UNE-EN 933-1	50,90
Contenido de ligante soluble	UNE-EN 12697-1	100,50
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	18,03
Ensayo de inmersión - compresión (mezcla fabricada en planta)	NLT 162	270,45
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	109,50
14.4.- Control de la compactación y curado		
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por el método de los isótopos radiactivos (mín. 5 puntos / visita)	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	20,67
Densidad, espesor y huecos sobre testigos	NLT 168	89,18

SEÑALIZACIÓN

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
--------	-----------------------	-----------------

CAPÍTULO V: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1.- MARCAS VIALES EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (BLANCAS)

1.1.- Control de recepción de los materiales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío)		
1.1.1.- Pinturas		
1.1.1.1.- Requisitos		
Resistencia al sangrado	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	89,22

Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
Poder cubriente	UNE 135200-2/UNE 135213 EX	95,27
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202 EX	92,84
Estabilidad en envase lleno	UNE 135200-2/UNE 48083	82,13
Envejecimiento artificial acelerado	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	256,14
Resistencia a los álcalis	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	142,50
1.1.1.2.- Identificación		
Consistencia Krebs	UNE 135200-2/UNE 48076	60,86
Contenido en sólidos.Materia no volátil	UNE 135200-2/UNE-EN 12802	74,37
Contenido en ligante	UNE 135200-2/UNE-EN 12802	67,58
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE 48098	98,57
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202 EX	92,84
Poder cubriente	UNE 135200-2/UNE 135213 EX	95,27
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
1.1.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente		
1.1.2.1.- Requisitos		
Punto de reblandecimiento termoplásticos	UNE 135200-2/UNE 135222	98,27
Resistencia al flujo	UNE 135200-2/UNE 135223	70,88
Temperatura de inflamación	UNE 135200-2/UNE 104281-1-12	116,40
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	181,49
Estabilidad al calor	UNE 135200-2/UNE 135221	113,04
Envejecimiento artificial acelerado	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	256,14
Resistencia a los álcalis	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	142,50
1.1.2.2.- Identificación		
Contenido en ligante	UNE 135200-2/UNE-EN 12802	67,58
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
Estabilidad al calor	UNE 135200-2/UNE 135221	113,04
1.1.3.- Plásticos de aplicación en frío		
1.1.3.1.- Requisitos		
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49

Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202 EX	92,84
Envejecimiento artificial acelerado	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	256,14
Resistencia a los álcalis	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	142,50
1.1.3.2.- Identificación		
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE 48098	98,57
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202 EX	92,84
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
1.2.- Control de la aplicación de los materiales		
1.2.1.- Pinturas		
Consistencia Krebs	UNE 135200-2/UNE 48076	60,86
Contenido en sólidos.Materia no volátil	UNE 135200-2/UNE-EN 12802	74,37
Contenido en ligante	UNE 135200-2/UNE-EN 12802	67,58
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE 48098	98,57
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202 EX	92,84
Poder cubriente	UNE 135200-2/UNE 135213 EX	95,27
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
Dotación	UNE 135274/PG-3 700.7.2	115,88
1.2.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente		
Contenido en ligante	UNE 135200-2/UNE-EN 12802	67,58
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
Estabilidad al calor	UNE 135200-2/UNE 135221	113,04
Dotación	UNE 135274/PG-3 700.7.2	115,88
1.2.3.- Plásticos de aplicación en frío		
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE 48098	98,57
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202 EX	92,84
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	181,49
Dotación	UNE 135274/PG-3 700.7.2	115,88
1.3.- Marcas viales prefabricadas		
1.3.1.- Control de recepción		
Reflexión bajo luz diurna o alumbrado público	UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	94,67
Reflexión bajo la iluminación de los faros de un vehículo	UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	94,67

Color y factor de luminancia	UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	181,49
Resistencia al deslizamiento	UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	44,94
Resistencia a la radiación UV	UNE-EN 1790/UNE-EN 1871	181,26
1.4.- Características de las microesferas		
1.4.1.- Control de recepción de los materiales		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
Granulometría microesferas	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	75,03
Índice de refracción	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	59,91
Calidad (proporción de microesferas defectuosas)	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	122,96
Resistencia al agua, al ácido clorhídrico, al cloruro de calcio y al sulfuro de sodio	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	387,26
Tratamiento superficial	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	101,48
1.5.- Control de la unidad terminada		
Coefficiente de retrorreflexión	UNE-EN 1436	56,81
Color y factor de luminancia	UNE-EN 1436	181,49
Valor SRT	UNE-EN 1436	44,94

2.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

2.1.- Control de recepción de las señales y carteles		
Certificado de características	UNE-135330	
Aspecto	PG-3 701.4.1	23,34
Características dimensionales	PG-3 701.4.1	31,58
2.1.1.- Sustrato (placas de chapa de acero galvanizada, lamas de chapa de acero galvanizada, lamas de perfil de aluminio)		
Espesor de chapa / lama y espesor de recubrimiento	UNE 135310* / UNE 135320** / UNE 135321***	119,61
Planicidad de las lamas	UNE 135320	33,24
2.1.1.1.- Zona retrorreflectante		
Coefficiente de retrorreflexión	UNE 135330/UNE 135350	94,67
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**	181,49
2.1.1.2.- Zona no retrorreflectante		
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE 135332/UNE-EN 12899-1	181,49
2.2.- Control de la unidad terminada *		
Aspecto y estado físico general	UNE 135352	23,34
Características generales	UNE 135352	31,58
2.2.1.- Zona retrorreflectante		
Coefficiente de retrorreflexión	UNE 135330/UNE 135350	94,67

Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**	181,49
2.2.2.- Zona no retrorreflectante		
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE 135332/UNE-EN 12899-1	181,49
2.2.3.- Características de los elementos de sustentación (anclajes, tornillería y postes)		
Aspecto superficial	UNE-135352	23,34
Espesor de la chapa de acero	UNE 135352	38,46
Espesor medio del recubrimiento galvanizado	UNE EN ISO 1461	81,14
3.- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES		
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		
3.1.- Control de recepción de los captafaros retrorreflectantes		
Certificado de características		
Dimensiones	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463/A1	31,58
Coefficiente de intensidad luminosa	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463/A1	61,74
Requisitos colorimétricos	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463/A1	61,74
Visibilidad diurna	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463/A1	61,74
Resiliencia	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463/A1	73,83

4.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES (PANELES DIRECCIONALES, HITOS DE ARISTA, HITOS DE VÉRTICE Y BALIZAS CILÍNDRICAS)

4.1.- Control de recepción de los elementos de balizamiento		
Aspecto	PG-3 703.4.1	23,34
Comprobación de dimensiones	UNE 135365 * / UNE 135362 **/ UNE 135360 ***/UNE 135363 ****	31,58
Características fotométricas iniciales (Coeficiente de retrorreflexión)	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****	94,67
Características colorimétricas iniciales (Color y factor de luminancia)	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****	181,49
4.2.- Control de la unidad terminada		
4.2.1.- Elemento de balizamiento		
Aspecto y estado físico general	UNE 135352	23,34
Características generales	UNE 135352	31,58
4.2.2.- Zona retrorreflectante		

Características fotométricas (Coeficiente de retrorreflexión)	UNE 135332/UNE 135352 */UNE 135362/UNE 135352 **/UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	94,67
Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	UNE 135332/UNE 135352 */UNE 135362/UNE 135352 **/UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	181,49
4.2.3.- Zona no retrorreflectante		
Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	UNE 135332/UNE 135352 */UNE 135362/UNE 135352 **/UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	181,49
4.2.4.- Elementos de sustentación y anclaje		
Aspecto superficial	UNE-135352	23,34
Espesor medio del recubrimiento galvanizado	UNE EN ISO 1461	81,14

5.- BARRERAS DE SEGURIDAD

5.1.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS		
Control de espesor de los elementos constituyentes de la barrera (a través del peso de los elementos constituyentes, mediante estudio estadístico por variables)	PG-3 704.6.1	101,94
Aspecto del recubrimiento	PG-3 704.6.1	23,34
Masa y espesor de recubrimiento	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461** UNE 135122/UNE-EN ISO 1461***	81,14
Adherencia del recubrimiento	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461	43,97
Ensayo "in situ" de resistencia del terreno de cimentación de poste	O.C. 321/95 Art. 4.1.5	233,33
5.2.- BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN		
Regularidad superficial	PG-3 704.6.2	450,77
Verificación planta hormigón		23,34
Aspecto superficial barreras de seguridad de hormigón	PG-3 704.6.2	58,82
Resistencia a compresión	UNE-83300, 1, 3, 4	70,58
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-83313	20,55
Verificación planta prefabricados		23,34
Aspecto superficial barreras de seguridad de hormigón	PG-3 704.6.2	135,23
Resistencia a compresión sobre testigos (barreras de hormigón)	UNE 135112/UNE 83302	247,50