



DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
LABORATORIO DE CARRETERAS DE ARAGON

RECOMENDACIONES PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES de CARRETERAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

TERRAPLEN Y EXPLANADA

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
1.- CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE						
1.1.- Identificación del terreno natural subyacente						La identificación del terreno natural subyacente con los ensayos correspondientes vendran definidos en el proyecto. Su verificación in situ, se realizara si el Ingeniero Director de la Obra lo considera necesario
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	1	Tipo			
Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1	Tipo			
Humedad mediante secado en estufa	UNE 103300	1	Tipo			
Contenido de sales solubles en suelos	UNE 103205-MGA	1	Tipo			Ver recomendaciones del ensayo en la Guia para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Contenido de yeso en suelos	UNE-103206-MGA	1	Tipo			Ver recomendaciones del ensayo en la Guia para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	1	Tipo			
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	1	Tipo			Unicamente en suelos cohesivos y con % del Proctor de Referencia que figure en el proyecto para nucleo de terraplén
Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	1	Tipo			
Próctor de referencia	UNE 103500 o UNE 103501	1	Tipo			
Ensayo de colapso en suelos	UNE 103406	1	Tipo			Unicamente en muestras inalteradas
1.2.- Compactación						
Próctor de referencia	UNE 103500 o UNE 103501	1	Tipo o 10.000 m ²			
Densidad y humedad "in situ"	ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000 m ²			
2.- TERRAPLENES						
Control previo a su puesta en obra						TABLA RESUMEN DE DATOS
2.1-Control de los materiales						
Para cada tipo de material						
Toma de muestras en préstamos o desmontes	RGA					
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	1	10.000 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1	10.000 m ³			
Próctor de referencia	UNE 103500/1	1	10.000 m ³			La corrección de gruesos se realizará por sustitución

TERRAPLEN Y EXPLANADA

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Índice C.B.R.	UNE 103502	1	10.000 m ³			Los resultados se darán al % del Proctor de referencia exigido en obra.
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	1	10.000 m ³			Los resultados se darán con respecto a la muestra total
Contenido de sales solubles en suelos	UNE 103205-MGA	1	10.000 m ³			Ver recomendaciones del ensayo en la Guía para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Contenido de yeso en suelos	UNE-103206-MGA	1	10.000 m ³			Ver recomendaciones del ensayo en la Guía para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	1	10.000 m ³			Únicamente en suelos cohesivos y con % del Proctor de Referencia exigido en obra
Control durante su puesta en obra						
2.2.-Control del material en extendido						
Toma de muestras en extendido	RGA					
Proctor de referencia	UNE 103500/1	1	20.000 m ³			
2.3.-Control de compactación						
Densidad y humedad in situ en suelos	ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000 m ²			El vástago se introducirá en una profundidad equivalente como mínimo al 90 % del espesor de la capa. Si la capa fuese mayor de 30 cm, el % de compactación exigido sera un 3 % superior del precriptivo
2.4.-Control de unidad terminada						
Carga con placa estática	UNE 103808	1	5.000 m ²			Únicamente cuando el Director de la Obra lo considere necesario.
Ensayo de huella	UNE 103407					Según las características del material se podrá completar el control de unidad terminada con Ensayo de Huella
3.- TERRAPLENES CORONACION TIPO 3 Y 4. EXPLANADA MEJORADA						
Control previo a su puesta en obra						
3.1-Control del material						
Toma de muestras en préstamo	RGA					
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	1	5.000 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1	5.000 m ³			
Próctor modificado	UNE 103501	1	5.000 m ³			La corrección de gruesos se realizará por sustitución
Índice C.B.R.	UNE 103502	1	10.000 m ³			Los resultados se darán al % del Proctor de referencia exigido en obra.
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	1	10.000 m ³			Los resultados se darán con respecto a la muestra total

TERRAPLEN Y EXPLANADA

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Contenido de sales solubles en suelos	UNE 103205-MGA	1	10.000 m ³			Ver recomendaciones del ensayo en la Guía para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Contenido de yeso en suelos	UNE-103206-MGA	1	10.000 m ³			Ver recomendaciones del ensayo en la Guía para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Control durante su puesta en obra						
3.2.-Control del material en extendido						
Toma de muestras en extendido	RGA					
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	1	10.000 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1	10.000 m ³			
Próctor modificado	UNE 103501	1	10.000 m ³			
3.3- Control de compactación						
Densidad y humedad in situ en suelos	ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	3.500 m ²			El vástago se introducirá en una profundidad equivalente, como mínimo, al 90 % del espesor de la capa.
3.4.-Control de unidad terminada						
Carga con placa estática	UNE 103808	1	5.000 m ²			Únicamente en la capa superior de la EXPLANADA MEJORADA
4.- ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CAL O CEMENTO						
Contro previo a su ejecución						
4.1.- Identificación del suelo a estabilizar						
Toma de muestras extendido, préstamo o acopio						
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	1	5.000 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1	5.000 m ³			
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	1	10.000 m ³			
Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	1	10.000 m ³			Si hubiese entre 0,1-0,5 % de sulfatos solubles según UNE103201, el volumen del lote pasará a ser 5.000m ³
Reactividad potencial	EHE	1	Tipo/suelo			Cuando no se tenga experiencia sobre materiales similares
4.2.- Identificación de los materiales de adición						
4.2.1.- Cal						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Procedencia			CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
4.2.2.- Cemento						
						CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES

TERRAPLEN Y EXPLANADA

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad	UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia			Si el material granular tuviera entre 0,1-0,5 % de sulfatos solubles según UNE103201 deberá utilizarse un cemento resistente a los sulfatos
4.2.3.- Agua						
Ensayos Art 27 EHE		1	Procedencia			Unicamente cuando no esten sancionadas por la práctica
4.3.- Formula de trabajo para estabilizacion de suelo con cal	PG-3 512.5.1	2				Cada tipo de suelo con al menos dos porcentajes de cal
Próctor modificado	UNE 103501	1	Suelo y % Cal			
Índice C.B.R. para S-EST1 y S-EST2	UNE 103502	1	Suelo y % Cal			Las probetas se compactarán según NLT 310 y con la densidad proctor modificado indicada en la tabla 512.4: S-EST1 95 % y S-EST2 97 %
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	1	Suelo y % Cal			Unicamente para suelos cohesivos
4.4.- Formula de trabajo para estabilizacion de suelo con cemento	PG-3 512.5.1	2				Cada tipo de suelo con al menos dos porcentajes de cal
Próctor modificado	UNE 103501	1	Suelo y % Cemento			
Índice C.B.R. para S-EST1 y S-EST2	UNE 103502	1	Suelo y % Cemento			Las probetas se compactarán según NLT 310 y con la densidad proctor modificado indicada en la tabla 512.4: S-EST1 95 % y S-EST2 97 %
Resistencia a compresión simple para S-EST3	NLT 305	1	Suelo y % Cemento			Las probetas se compactarán según NLT 310 y con la densidad proctor modificado indicada en la tabla 512.4: S-EST3 98 %
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	1	Suelo y % Cemento			
Plazo de trabajabilidad	UNE 41240	1	Suelo y % Cemento			
Control durante la ejecución del suelo estabilizado						
4.5.-Control humedad material a estabilizar extendido						
Humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	3.500 m ²			La toma de humedad del material extendido se realizara diaramente antes de comenzar la ejecución del estabilizado, con el fin añadir el agua necesaria para la obtención de la humedad óptima obtenida en la fórmula de trabajo. En el caso que no varien las condiciones climatologicas se podra realizar el dia anterior a la ejecución del estabilizado y mediante secado en estufa
4.6.- Mezcla de los componentes en seco						

TERRAPLEN Y EXPLANADA

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Próctor modificado	UNE 103501	1	Día	1		Se podrá reducir a la mitad si los resultados en tres muestras son homogéneos
4.7.- Mezcla de los componentes en húmedo						
Toma de muestras en extendido						Según recomendaciones Gobierno de Aragón
Índice C.B.R. para S-EST1 y S-EST2	UNE 103502	1	Día	1		Las probetas se compactarán según NLT 310 y con la densidad proctor modificado indicada en la tabla 512.4: S-EST1 95 % y S-EST2 97 %. Cuando el valor del CBR en la fórmula de trabajo supere en un 20 % el valor mínimo preceptivo, podrá doblarse el tamaño del lote
Resistencia a compresión simple para S-EST3	NLT 305	1	Día	1		modificado indicada en la tabla 512.4: S-EST3 98 %
Plazo de trabajabilidad (para tratamientos con cemento)	UNE 41240	1	PRIMER DIA	1		
4.8.- Control de la humedad y compactación						
Densidad in situ y humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	3.500 m ²			El vástago se introducirá en una profundidad equivalente, como mínimo, al 90 % del espesor de la capa
4.9.-Control de unidad terminada para suelos estabilizados que formen la EXPLANADA						
Carga con placa estática	UNE 103808	1	5.000 m ²			
5.- GEOTEXILES (En superficie o drenes de banda)						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Partida			CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
6.- PEDRAPLENES (Incluso piedra para encachados)						
Estabilidad frente a la acción de desmoronamiento en agua	NLT 255	1	Tipo / Procedencia			TABLA RESUMEN DE DATOS
Análisis granulométrico de material para pedraplén	PG3-331.4.3	1	10.000 m ³			
Forma partículas en pedraplenes	PG3-331.4.4	1	20.000 m ³			
Carga con placa estática	UNE 103808	1	10.000 m ³			
Ensayo de huella	UNE 103407	1	10.000 m ³			Únicamente si el Director de Obra lo considera necesario
7.- ESCOLLERAS						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Procedencia			TABLA RESUMEN DE DATOS

TERRAPLEN Y EXPLANADA

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Análisis granulométrico de material para escollera	UNE-EN 13383-1	1	10.000 m ³			
Forma partículas en escollera	UNE-EN 13383-1	1	20.000 m ³			
Estabilidad frente a la acción de desmoronamiento en agua	NLT 255	1	Tipo / Procedencia			En caso de contacto con flujos de agua
Estabilidad frente a la acción de los ciclos humedad sequedad (25 ciclos)	NLT 260	1	Tipo / Procedencia			

OBRAS DE DRENAJE

OBRAS DE DRENAJE					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
1.- DRENES SUBTERRÁNEOS					
1.1.- Identificación del tubo drenante					
1.1.1.-Tubos de PVC					
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Diámetro / Tipo / Fábrica		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1401-1	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Características geométricas	UNE-EN 1401-1	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
1.1.2.- Tubos de polietileno de alta densidad					
Certificado de características y garantía del fabricante			Diámetro / Tipo / Fábrica		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE 53365	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Características geométricas	UNE 53365	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
1.1.3.- Tubos de hormigón en masa					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Diámetro / Tipo / Fábrica		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Permeabilidad tubos de hormigón	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
1.1.4.- Tubos de hormigón armado					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Diámetro / Tipo / Fábrica		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica		
1.2.-Identificación del material filtrante					
Análisis granulométrico de material granular	UNE-EN 933-1	1	300 m ³		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Condición de filtro	PG-3 421.2.2	1	300 m ³		
Coefficiente de uniformidad	PG-3 421.2.2	1	300 m ³		
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	300 m ³		
Equivalente de arena de áridos	UNE-EN 933-8	1	300 m ³		
Coefficiente de desgaste Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	1	Procedencia		
1.3.- Identificación del geotextil					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Partida		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Resistencia a tracción y deformación en rotura	UNE-EN ISO 10319	1	Tipo / Fábrica		
Resistencia a la tracción remanente	UNE-EN 12224	1	Tipo / Fábrica		
Permeabilidad normal al plano	UNE-EN ISO 11058	1	Tipo / Fábrica		
Permeabilidad en el plano	UNE-EN ISO 12958	1	Tipo / Fábrica		
Masa por unidad de superficie en geotextiles	UNE-EN ISO 9864	1	Tipo / Fábrica		

OBRAS DE DRENAJE					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
Resistencia al punzonamiento estático en geotextiles	UNE-EN ISO 12236	1	Tipo / Fábrica		A criterio del Director de Obra. Si el producto posee Sello de Calidad se podrá eximir su realización
Medida del espesor en geotextiles	UNE-EN ISO 9863-1	1	Tipo / Fábrica		
Durabilidad	UNE-EN 12226	1	Tipo / Fábrica		
Fluencia	UNE-EN ISO 13431	1	Tipo / Fábrica		
Perforación dinámica	UNE-EN ISO 13433	1	Tipo / Fábrica		
Determinación de la medida de abertura característica	UNE-EN ISO 12956	1	Tipo / Fábrica		
Procedimiento para simular el deterioro durante la instalación	UNE-ENV ISO 10722-1	1	Tipo / Fábrica		
2.- TUBERÍAS DE ACERO CORRUGADO					
CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES					
2.1.- Identificación de la chapa					
Certificado de características y garantía del fabricante					A criterio del Director de Obra Si el producto posee Sello de Calidad se podrá eximir su realización
Espesor de chapa	UNE-EN 10025	3	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Calidad y espesor del galvanizado (chapa)	UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	3	Diámetro / Tipo / Fábrica		
Calidad y espesor del galvanizado (tornillos)	UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	3	Diámetro / Tipo / Fábrica		
2.2.- Colocación					
Comprobación del par de apriete de los tornillos	NBE EA 95 Art. 5.1.7	50	Obra		
2.3.- Material granular de asiento y relleno localizado					
Análisis granulométrico de material granular	UNE-EN 933-1	1	300 m ³		
3.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN (En masa o armado)					
CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Partida		A criterio del Director de Obra. Si el producto posee Sello de Calidad se podrá eximir su realización
Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916	1	500 Tubos		
Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916	1	500 Tubos		
4.- HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN OBRAS DE DRENAJE					
CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES TABLA RESUMEN DE DATOS					
Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-2-3	EHE-08	EHE-08		Los lotes y familia de probetas serán, al menos, los mínimos establecidos en la EHE-08 para los distintos casos establecidos en la misma
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-EN 12350-2				Siempre que se realice resistencia a compresión

OBRAS DE DRENAJE					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
5.- HORMIGÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES					
5.1.- Cunetas prefabricadas					
Certificado de características y garantía del fabricante					CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Características geométricas y tolerancias y aspecto	PG-3 401.2.2	1	500 ml		A criterio del Director de Obra. Si el producto posee Sello de Calidad se podrá eximir su realización
5.2.- Cunetas revestidas					
Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-2-3	EHE-08	EHE-08		TABLA RESUMEN DE DATOS
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-EN 12350-2				Los lotes y familia de probetas serán, al menos, los mínimos establecidos en la EHE-08 para los distintos casos establecidos en la misma Siempre que se realice resistencia a compresión
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		1	Partida		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Absorción de agua	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		A criterio del Director de Obra. Si el producto posee Sello de Calidad se podrá eximir su realización
Características geométricas de elementos y perfiles de uniones	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		
Resistencia al aplastamiento	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		
Resistencia bajo carga vertical	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		
Estantuquidad frente al agua	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		
Verificación de armaduras	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		
Recubrimiento de hormigón	UNE-EN 1917	1	50 Unidades		
5.3.2.- Hormigonados "in situ" , arquetas, encachados y otros elementos					
Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-2-3	EHE-08	EHE-08		CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-EN 12350-2				TABLA RESUMEN DE DATOS
					Los lotes y familia de probetas serán, al menos, los mínimos establecidos en la EHE-08 para los distintos casos establecidos en la misma Siempre que se realice resistencia a compresión
6.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR					
CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES					
TABLA RESUMEN DE DATOS (Para la misma procedencia acero en estructuras se incluirá en la misma tabla diferenciando el destino)					
Certificado CC-EHE o distintivo reconocido y certificado de garantía del fabricante	EHE Art. 1º	1	Partida		
Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE 36068/36065	2	40 Tm/ Serie		

OBRAS DE DRENAJE					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE 36068/36065	2	Diámetro		A criterio del Director de Obra
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE 36068/36065	2	40 Tm/ Serie		
7.- RELLENO LOCALIZADO EN OBRAS DE DRENAJE					TABLA RESUMEN DE DATOS (Para la misma procedencia que Seleccionado se incluirá en la misma tabla diferenciando el destino)
7.1.- Identificación de los materiales					Se aplicará cuando la ejecución del relleno sea posterior ala del propio terraplen adyacente, como es el caso de obras ejecutadas en zanja, arriñonados especiales de tubos, trasdoses de estructuras de hormigón
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	1	5.000 m ³		
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	5.000 m ³		
Proctor Modificado	UNE 103501	1	5.000 m ³		
Indice CBR	UNE 103502	1	10.000 m ³		La corrección de gruesos se realizará por sustitución
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	1	10.000 m ³		Los resultados se darán al % del Proctor de referencia exigido en obra
Contenido de sales solubles en suelos	UNE 103205-MGA	1	10.000 m ³		Ver recomendaciones del ensayo en la Guía para el dimensionamiento de firmes en Aragón
Contenido de yeso en suelos	UNE-103206-MGA	1	10.000 m ³		Ver recomendaciones del ensayo en la Guía para el dimensionamiento de firmes en Aragón
7.2.- Compactación					
Densidad y humedad "in situ"	ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	Tongada		
8.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN					CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES en PAC
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Partida		
Características geométricas bordillos de hormigón	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica		A criterio del Director de Obra. Si el producto posee Sello de Calidad se podrá eximir su realización
Absorción de agua de bordillos	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica		
Resistencia a la flexión	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica		
Resistencia a la intemperie	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica		
Coefficiente de desgaste bordillos de hormigón	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica		

OBRAS DE DRENAJE					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		

FIRMES

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
1.- ZAHORRAS						TABLA RESUMEN DE DATOS
Control previo a su puesta en obra						
1.1.- Control de procedencia del material						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad o Certificado de características y garantía del fabricante.		1	Procedencia			Se podran eximir su realización si se ha aportado certificado de calidad. El azul de metileno se realizará en los casos especificados en el Art 510
Contenido de compuestos de azufre	UNE-EN 1744-1	1	Procedencia			
Análisis granulométrico de zahorra	UNE-EN 933-1	1	Procedencia			
Coefficiente de limpieza	UNE-EN 146130 Anexo C	1	Procedencia			
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia			
Coefficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1	Procedencia			
Equivalente de arena	UNE-EN 933-8 Anx A	1	Procedencia			
Azul de metileno	UNE-EN 933-9	1	Procedencia			
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1	Procedencia			
Porcentaje de partículas trituradas	UNE-EN 933-5	1	Procedencia			
1.2.-Control del material. Acopios						CONTROL DE ACOPIOS
Toma de muestras en acopios	RGA					
Equivalente de arena de áridos	UNE-EN 933-8.Anx A	1	1.500 m ³			
Azul de metileno	UNE-EN 933-9					En los casos indicados en el Art 510
Análisis granulométrico de zahorra	UNE-EN 933-1	1	1.500 m ³			
Comprobación de plasticidad	UNE 103103 / UNE 103104	1	1.500 m ³			
Próctor modificado	UNE 103501	1	3.000 m ³			
Porcentaje de partículas trituradas	UNE-EN 933-5	1	3.000 m ³			
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1	6.000 m ³			
Coefficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1	20.000 m ³			

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Control en obra						
1.3.-Control del material en extendido						
Toma de muestras extendido	RGA					
Análisis granulométrico de zahorra	UNE-EN 933-1	1	3.000 m ³			
Equivalente de arena	UNE-EN 933-8.Anx A	1	3.000 m ³			
Comprobación de plasticidad	UNE 103103 / UNE 103104	1	3.000 m ³			
Próctor modificado	UNE 103501	1	10.000 m ³			
1.4. Control Compactación y Recepción de unidad terminada						
Densidad in situ y humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500 m ²			El vástago se introducirá en una profundidad equivalente, como mínimo, al 90 % del espesor de la capa
Carga con placa estática	UNE 103 808	1	3.500 m ²			Unicamente cuando la capa total de ZA sea superior a 45 cm
2.- SUELO CEMENTO EN CENTRAL						TABLA RESUMEN DE DATOS
Control previo a su puesta en obra						
2.1.Control de procedencia de los materiales						
2.1.1- Control de procedencia del material granular para la fabricación del suelocemento						
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Procedencia			
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia			Se podran eximir su realización si se ha aportado certificado de calidad. El ensayo de la reactividad potencial unicamente sera necesario realizarlo si hubo antecedentes de reactividad en la procedencia
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	1	Procedencia			
Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	1	Procedencia			
Contenido de compuestos de azufre	UNE-EN 1744-1	1	Procedencia			
Reactividad potencial	EHE	1	Procedencia			
Análisis granulométrico de suelo cemento	UNE-EN 933-1	1	Procedencia			
2.1.2.- 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					Si el material granular tuviera entre 0,1-0,5 % de sulfatos solubles según UNE103201 debiera utilizarse un cemento resistente a los sulfatos
2.2.-Control del material granular .Acopios						CONTROL DE ACOPIOS
Análisis granulométrico de suelo cemento	UNE-EN 933-1	1	1.500 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	1.500 m ³			

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	1	6.000 m ³			
Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	1	6.000 m ³			Si hubiese entre 0,1-0,5 % de sulfatos solubles según UNE103201, el volumen del lote pasará a ser 1.500m3
2.3.- Formula de trabajo						
Fórmula de trabajo suelo cemento	PG-3 513.5.1	2	Suelo			Cada suelo con al menos dos porcentajes de cemento
Plazo de trabajabilidad	UNE 41240	1	Suelo y % Cemento			
Próctor modificado	UNE 103501	1	Suelo y % Cemento			
Resistencia a compresión simple	NLT 305	1	Suelo y % Cemento			Las probetas se compactaran al 98 % del PM
IPI	UNE 103502	1	Suelo y % Cemento			Según Manuel materiales tratados con cemento IECA-CEDEX
Control durante ejecución en central						
2.4.- Mezcla de los componentes en seco (central)						
Próctor modificado	UNE 103501	1	Día	1		
2.5.- Mezcla de los componenetes en humedo (central)						
Resistencia a compresión simple	NLT 305	1	Día	1		Las probetas se compactaran al 98 % PM
2.7.- Control de la extensión y compactación						
Densidad in situ y humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500 m ²			El vástago se introducirá en una profundidad equivalente, como mínimo, al 90 % del espesor de la capa
2.8.- Control de espesor						
Determinación del espesor de la capa		2	3.500 m ²			Podra realizarse mediante cata durante fraguado o testigo cuando haya adquirido la resistencia necesaria para su realización
3.- SUELO CEMENTO IN SITU						
Control previo a su puesta en obra						
3.1.Control de procedencia de los materiales						
3.1.1- Control de procedencia del material granular para la fabricación del suelocemento						
Certificado de características y garantía del fabricante o suministrador		1	Procedencia			
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia			
						TABLA RESUMEN DE DATOS

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	1	Procedencia			Se podran eximir su realización si se ha aportado certificado de calidad. El ensayo de la reactividad potencial unicamente sera necesario realizarlo si hubo antecedetes de reactividad en la procedencia
Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	1	Procedencia			
Contenido de compuestos de azufre	UNE-EN 1744-1	1	Procedencia			
Reactividad potencial	EHE	1	Procedencia			
Análisis granulométrico de suelo cemento	UNE-EN 933-1	1	Procedencia			
3.1.2.- Cemento						CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes)	UNE-EN 197-1 / UNE 80307					Si el material granular tuviera entre 0,1-0,5 % de sulfatos solubles según UNE103201 debiera utilizarse un cemento resistente a los sulfatos
3.2.-Control del material granular						CONTROL DE ACOPIOS
Análisis granulométrico	UNE-EN 933-1	1	1.500 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	1.500 m ³			
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	1	6.000 m ³			
Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	1	6.000 m ³			Si hubiese entre 0,1-0,5 % de sulfatos solubles según UNE103201, el volumen del lote pasará a ser 1.500m3
3.3.- Formula de trabajo						
Fórmula de trabajo suelo cemento	PG-3 513.5.1	2	Suelo			Cada suelo con al menos dos porcentajes de cemento
Plazo de trabajabilidad	UNE 41240	1	Suelo y % Cemento			
Próctor modificado	UNE 103501	1	Suelo y % Cemento			
Resistencia a compresión simple	NLT 305	1	Suelo y % Cemento			Las probetas se compactaran al 98 % del PM
IPI	UNE 103502	1	Suelo y % Cemento			Según Manuel materiales tratados con cemento IECA-CEDEX
Control en obra						
3.4.-Control del material granular en extendido						
Toma de muestras extendido						
Análisis granulométrico	UNE-EN 933-1	1	3.000 m ³			
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	3.000 m ³			
3.5.-Control ejecucion del suelocemento						
3.5.1.-Control humedad material granular extendido						

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500 m ²			La toma de humedad del material extendido se realizara diaramente antes de comenzar la ejecución del suelocemento con el fin añadir el agua necesaria para la obtención de la humedad óptima obtenida en la fórmula de trabajo. En el caso que no varien las condiciones climatologicas se podra realizar el dia anterior a la ejecución del suelocemento
3.5.2.- Mezcla de los componentes en seco						
Próctor modificado	UNE 103501	1	Día	1		
3.5.3.- Mezcla de los componenetes en húmedo						
Resistencia a compresión simple	NLT 305	1	Día	1		Las probetas se compactaran al 98 % PM
3.5.4.- Control de la humedad y compactación						
Densidad in situ y humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500 m ²			El vástago se introducirá en una profundidad equivalente, como mínimo, al 90 % del espesor de la capa
3.5.5.- Control de espesor						
Determinación del espesor de la capa		2	3.500 m ²			Podra realizarse mediante cata durante fraguado o testigo cuando haya adquirido la resistencia necesaria para su realización
4.- EMULSIONES BITUMINOSAS EMPLEADAS EN RIEGOS de CURADO, IMPRIMACION Y ADHERENCIA						
4.1.- Control de recepción en bidones o cisternas						
Marcado CE, declaración CE de conformidad y características		1	Tipo/Procedencia			Se realizarán cuando sea requerido por el Director de la Obra.
Carga de partículas	UNE EN 1430	1	Cisterna/partida			
Índice de rotura	UNE EN 13075-1	1	Cisterna/partida			
Contenido de agua	UNE EN 1428	1	Cisterna/partida			
Tamizado	UNE EN 1429	1	Cisterna/partida			
4.2.- Control en el momento de empleo						
Carga de partículas	UNE EN 1430	1	30 Tm			
Índice de rotura	UNE EN 13075-1	1	30 Tm			
Contenido de agua	UNE EN 1428	1	30 Tm			
Tamizado	UNE EN 1429	1	30 Tm			
Betún asfáltico residual	UNE EN 1431	1	Procedencia			
Propiedades perceptibles	UNE EN 1425	1	Procedencia			
Tiempo de fluencia	UNE EN 12846	1	Procedencia			
						TABLA RESUMEN DE DATOS

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Tendencia a la sedimentación	UNE EN 12847	1	Procedencia			A requerimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o exigencia del Director de Obra
Adhesividad	UNE EN 13614	1	Procedencia			
SOBRE RESIDUO POR EVAPORACIÓN, ESTABILIZACIÓN Y ENVEJECIMIENTO						
Penetración 25°C	UNE EN 1426	1	Procedencia			
Punto de reblandecimiento	UNE EN 1427	1	Procedencia			
Cohesión por péndulo Vialit	UNE EN 13588	1	Procedencia			
Recuperación elástica 25°C	UNE EN 13398	1	Procedencia			
5.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE						TABLA RESUMEN DE DATOS
Control documental previo a su puesta en obra						
5.1.- Control documental procedencia de los materiales						
5.1.1.- Aridos						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Tipo / Procedencia			
5.1.2.-Filler						
Análisis granulométrico del filler	UNE-933-10	1	Tipo / Procedencia			Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologada o certificado de análisis, podrá eximirse de la presentación documental de los ensayos
Densidad aparente	UNE-1097-3 Anexo A	1	Tipo / Procedencia			
5.1.3.-Betún						
Certificado de características		1	Tipo / Procedencia			
5.2.- Aceptación documental de la Mezcla bituminosa						
Marcado CE, declaración CE de conformidad , certificado control produccion		1	Tipo y Planta			
Formula de trabajo		1	Tipo y Planta			Documentación de características técnicas de la mezcla marcada,
Control durante su ejecución y puesta en obra						
5.3.-Betún						
Certificado de análisis		1	Tipo/Procedencia			Si no se presentase Certificado de Analisis los ensayos indicados en el Art PG-3 para el betún que corresponda
Pentración del betún		1	Cisterna			No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
5.4.-Mezcla bituminosa. Puesta en obra						
Toma de muestras	UNE-EN 12697-27					
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-2	2 (>800 Tm)	Día	1		
		1(< 800 Tm)				
Contenido de ligante en mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-1	2 (>800 Tm)	Día	1		
		1(< 800 Tm)				
Contenido de huecos (incluye Densidad aparente UNE-EN 12697-6)	UNE-EN 12697-8	1	Día	1		
Sensibilidad al agua	UNE-EN 12697-12	1	15 días	1		
Temperatura de la mezcla en obra	UNE-EN 12697-13	1	Camión	1		
5.5.- Control de compactación de la mezcla bituminosa						
Densidad y espesor sobre testigos	UNE-EN-12697-6	2	500 m			Se podrá sacar en la capa de rodadura y determinar las densidades de todas las capas
Control final de la capa de mezcla bituminosa						
Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.)	NLT 330/ MAR					Preferentemente se utilizaran Metodos de Auscultación de alto Rendimiento. El CRT unicamente con procedencia no sancionadas por la práctica
Macrotectura superficial (solo rodadura)	UNE-EN 13036-1	2	500m			
Coefficiente de rozamiento transversal (solo rodadura)	NLT 336 / MAR					
6.- MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTINUAS EN CALIENTE PARA CAPA DE RODADURA						
Control documental previo a su puesta en obra						
6.1.- Control documental procedencia de los materiales						
6.1.1.- Aridos y Filler						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Tipo / Procedencia			
6.1.2.-Filler						
Análisis granulométrico del filler	UNE-933-10	1	Tipo / Procedencia			Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologada o certificado de análisis, podrá eximirse de la presentación documental de los ensayos
Densidad aparente	UNE-1097-3 Anexo A	1	Tipo / Procedencia			
6.1.3.-Betún						
						TABLA RESUMEN DE DATOS

FIRMES

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Certificado de características		1	Tipo / Procedencia			
6.2.- Aceptación documental de la Mezcla bituminosa						
Marcado CE, declaración CE de conformidad , certificado control produccion		1	Tipo y Planta			
Fórmula de trabajo para meclas tipo BBTM		1	Tipo y Planta			Documentación de características técnicas de la mezcla marcada,
Control durante su ejecución y puesta en obra						
6.3.-Betún						
Certificado de análisis		1	Tipo/Procedencia			
Pentración del betún		1	Cisterna			No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
6.4.-Mezcla bituminosa discontinua. Puesta en obra						
Toma de muestras	UNE-EN 12697-27					
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-2	2 (>800 Tm)	Día			
		1(< 800 Tm)				
Contenido de ligante en mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-1	2 (>800 Tm)	Día			
		1(< 800 Tm)				
Contenido de huecos (incluye Densidad aparente UNE-EN 12697-6)	UNE-EN 12697-8	1	Día			
Sensibilidad al agua	UNE-EN 12697-12	1	15 días			
Temperatura de la mezcla en obra	UNE-EN 12697-13	1	Camión			
6.5.- Control de compactación de la mezcla bituminosa						
Densidad y espesor sobre testigos (para mezclas A y B > 2,5 cm)	UNE-EN-12697-6	2	500 m			
Control final de la capa de mezcla bituminosa						
Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.)	NLT 330 / MAR					Preferentemente se utilizaran Metodos de Auscultación de alto Rendimiento. El CRT unicamente con procedencia no sancionadas por la práctica
Macrotectura superficial (solo rodadura)	UNE-EN 13036-1	2	500 m			
Coefficiente de rozamiento transversal	NLT 336 / MAR					

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
1.- HORMIGÓN					Preferentemente realizado en centrales de hormigón en posesión de un Sello o Marca de Calidad u homigón en posesión de un distintivo reconocido o certificado CC_EHE CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES TABLA RESUMEN DE DATOS
Control documental previo a su puesta en obra					
1.1.- Identificación documental de los componentes					
1.1.1.- Identificación del árido fino y grueso					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Tipo/Procedencia		En caso de áridos de autoconsumo se atenderá a los establecido en EHE-2008
1.1.2.- Cemento					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad. Certificado CC-EHE o distintivo reconocido	UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia		
1.1.3.-Aditivo					
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad o certificado de ensayo		1	Tipo/Procedencia		
1.2.-Control documental de dosificación					
Certificado o Informe de dosificación		1	Tipo/Procedencia		
Control durante puesta en obra					
1.3.- Ensayos durante la ejecución					
Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-2-3	EHE-08	EHE-08		Los lotes y familia de probetas serán, al menos, los mínimos establecidos en la EHE-08 para los distintos casos establecidos en la misma
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-EN 12350-2				Siempre que se realice resistencia a compresión
2.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR					CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES TABLA RESUMEN DE DATOS
Certificado CC-EHE o distintivo reconocido y certificado de garantía del fabricante	EHE Art. 1º	1	Partida		
Certificado de adherencia en barras de acero corrugado	UNE 36740	1	Partida		
Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE 36068/36065	2	40 Tm/ Serie		

ESTRUCTURAS					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE 36068/36065	2	Diámetro		
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE 36068/36065	2	40 Tm/ Serie		
3.- ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS					CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
3.1.- Identificación de los perfiles					
Composición química (Contenido C, P, S, N)	UNE- EN 10025	1	Tipo		
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas.	UNE-EN 10002	1	20		
Ensayo de doblado sobre probetas	UNE 7472	1	20		
Ensayo de flexión por choque .Resiliencia	UNE 7475	1	20		
Espesor de chapa	UNE EN 10025	5	5		
Espesor medio del recubrimiento galvanizado	UNE-EN ISO 1461	5	5		
3.2.- Inspección previa a la soldadura					
Día de técnico en inspección de soldaduras	UNE 14044	1	Estructura/Vano		
3.3.- Control de las soldaduras					
Certificado homologación de soldadores	UNE- EN ISO 15614-1	1	Equipo		
Día de técnico en inspección de soldaduras	UNE 14044	1	20Tm/Vano		
Inspección por Líquidos penetrantes (Por visita de inspección)	UNE 14612 / UNE- EN 57	1	20		
Inspección de pintura, comprobando espesores y adherencia (Por visita de inspección)	NBE-EA 95	1	20		
Ensayo radiográfico o ultrasonidos soldaduras (Por visita de inspección)	UNE- EN 1435 / UNE EN 1714	1	100% Uniones a tope		
4.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (en trasdoses de estructuras)					TABLA RESUMEN DE DATOS (Para la misma procedencia que Seleccionado se incluirá en la misma tabla diferenciando el destino)
4.1.-Identificación de los materiales					
Análisis granulométrico de material granular	UNE-EN 933-1	1	1.000 m ³		
Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1	1.000 m ³		
Próctor modificado	UNE 103501	1	1.000 m ³		
4.2.- Compactación					

ESTRUCTURAS					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
Densidad y humedad "in situ"	ASTM D-3017 / ASTM D-2922	5	Tongada		
5.- NEOPRENOS					CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
Certificado de control de fabricación y características y garantía del fabricante		1	Tipo / Procedencia		
Control dimensional		1	Elemento		Si el Director de la Obra considera su realización
Dureza Shore	UNE-EN ISO 868	2	Elemento		
6.- IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS MEDIANTE LÁMINAS BITUMINOSAS					CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Tipo/Procedencia		
Identificación y composición membrana	UNE 104281	1	Tipo/Procedencia		A criterio del Director de la Obra
Dimensiones y masa por unidad de área	UNE-EN 1848-1 / UNE-EN 1849-1	1	Tipo/Procedencia		
Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE-104281-6-3	1	Tipo/Procedencia		
Plegabilidad	UNE 104281-6-4	1	Tipo/Procedencia		
Estabilidad dimensional	UNE 104281-6-7	1	Tipo/Procedencia		
Determinación de la absorción de agua	UNE 104281-6-11	1	Tipo/Procedencia		
Resistencia a tracción	UNE-EN 12311-1	1	Tipo/Procedencia		
7.- ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA ESTRUCTURAS					CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
7.1.- Vigas, pilas, dinteles, marcos, arcos y otros elementos estructurales					
Cetificado de garantía y características del fabricante		1	Procedencia		
7.2.- Elementos para encofrado o prelosa en tableros					
Cetificado de garantía y características del fabricante		1	Procedencia		
7.3.- Impostas y barreras rígidas					
Cetificado de garantía y características del fabricante		1	Tipo/Procedencia		
8.- BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS AUXILIARES METÁLICOS					CONTROL DE RECEPCION de MATERIALES
8.1.- Identificación de los elementos metálicos y su protección					
Cetificado de garantía y características del fabricante		1	Procedencia		
Espesor de la chapa de acero	UNE 135352	1	25		

ESTRUCTURAS					
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION	OBSERVACIONES
		ENSAYOS			
		Nº	TAMAÑO LOTE		
Espesor de pinturas	UNE-EN ISO 2808	1	25		A criterio del Director de la Obra
Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)	UNE 7183	1	25		
Espesor del galvanizado (Método magnético)	UNE-EN ISO 2178	1	25		
8.2.- Identificación de las pinturas					
Cetificado de garantía y características del fabricante		1	Procedencia		
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE 4809	1	Tipo		A criterio del Director de la Obra
Tiempo de secado	UNE-EN ISO 3678	1	Tipo		
Materia no volátil	UNE-EN ISO 3251	1	Tipo		
9.- PRUEBAS DE CARGA EN ESTRUCTURAS					
Prueba de carga estructura	Recomendaciones para la realización de pruebas de carga (Ministerio de Fomento)	1	VANO		

SEÑALIZACION

SEÑALIZACION						
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
1.- MARCAS VIALES EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (BLANCAS)						
Contro previo aplicación en obra						
1.1.- Pinturas						
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Tipo / Procedencia			CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Estabilidad en envase lleno	UNE 135200-2/UNE 48083	1	Tipo / Procedencia			Si el producto posee Sello de Calidad podrá eximirse de su realización
Resistencia al sangrado	UNE 135200-2/ UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia			
Consistencia Krebs	UNE 135200-2/UNE 48076	1	Tipo / Procedencia			
Contenido en sólidos.Materia no volátil	UNE 135200-2/UNE-EN 12802 Anexo A	1	Tipo / Procedencia			
Contenido en ligante	UNE 135200-2/UNE-EN 12802 Anexo B	1	Tipo / Procedencia			
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE EN ISO 2611	1	Tipo / Procedencia			
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202	1	Tipo / Procedencia			
Poder cubriente	UNE 135200-2/UNE 135213 EX	1	Tipo / Procedencia			
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia			
1.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente						
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Tipo / Procedencia			CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Contenido en ligante	UNE 135200-2/UNE-EN 12802 Anexo G	1	Tipo / Procedencia			Si el producto posee Sello de Calidad podrá eximirse de su realización
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia			
Estabilidad al calor	UNE 135200-2/UNE 135221	1	Tipo / Procedencia			
1.3.- Plásticos de aplicación en frío						
Certificado de características y garantía del fabricante						CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Densidad relativa	UNE 135200-2/UNE EN ISO 2811	1	Tipo / Procedencia			

SEÑALIZACION						
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Tiempo de secado	UNE 135200-2/UNE 135202	1	Tipo / Procedencia			Si el producto posee Sello de Calidad podrá eximirse de su realización
Color y factor de luminancia	UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia			
1.4.- Microesferas de vidrio						
Se exigirá etiqueta de marcado CE y certificado CE de conformidad						
CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES						
Granulometría microesferas	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/Anexo A	1	Tipo / Procedencia			Si el producto posee Sello de Calidad podrá eximirse de su realización
Índice de refracción	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/Anexo A	1	Tipo / Procedencia			
Calidad (proporción de microesferas defectuosas)	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/Anexo D	1	Tipo / Procedencia			
Control durante la aplicación en obra						
Dotación	UNE 135274/PG3 700.7.2					Se podrá realizar por superficie pintada
Control de unidad terminada						
Coefficiente de retrorreflexión	UNE-EN 1436 Anexo Ay B/ UNE-ENV 13459-2	4				Al menos cuatro zonas de control para cualquier longitud de carretera
Color y factor de luminancia	UNE-EN 1436 Anexo C	2	500			Solo vias urbanas
Valor SRT	UNE-EN 1436 Anexo D	2	500			Solo vias urbanas
2.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES						
Control previo a su colocación en obra						
2.1.- Control de señales y carteles						
CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES						
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Tipo / Procedencia			
Aspecto y estado físico general	UNE 135352	1	50 Ud			
Características generales	UNE 135352	1	50 Ud			
Espesor de chapa y espesor de recubrimiento	UNE 135310/313	1	50 Ud			
Zona retrorreflectante						

SEÑALIZACION						
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Coefficiente de retrorreflexión	UNE 135330/UNE 135350	1	50 Ud			
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**	1	50 Ud			* para esferas vidrio **para microprismas
Zona no retrorreflectante			50 Ud			
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	UNE 135332/UNE-EN 12899-1	1	50 Ud			
2.2.-Control de elementos de sustentación						CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Tipo/Procedencia			
Aspecto superficial	UNE-135352	1	50 Ud			
Espesor medio del recubrimiento galvanizado.-postes	UNE EN ISO 1461	1	50 Ud			
3.- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES						CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad						
Certificado de características	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1					
4- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES (PANELES DIRECCIONALES, HITOS DE ARISTA, HITOS DE VÉRTICE)						CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Control previo a su colocación en obra						
4.1.- Control de los elementos de balizamiento						
Certificado de características y garantía del fabricante			Tipo/Procedencia			
Aspecto y estado físico general	UNE 135352	1	50 Ud			
Características generales	UNE 135352	1	50 Ud			
Zona retrorreflectante						
Características fotométricas (Coeficiente de retrorreflexión)	UNE 135332/UNE 135352 * UNE 135362/UNE 135352 ** UNE 135360/UNE 135352 ***	1	50 Ud			*panel **hitos arista *** hitos vértice

SEÑALIZACION						
ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	CONTROL CALIDAD		SUPERVISION		OBSERVACIONES
		ENSAYOS		ENSAYOS		
		Nº	TAMAÑO LOTE	Nº	TAMAÑO LOTE	
Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	UNE 135332/UNE 135352 */ UNE 135362/UNE 135352 **/ UNE 135360/UNE 135352 ***	1	50 Ud			*panel **hitos arista *** hitos vértice
Zona no retrorreflectante						
Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	UNE 135332/UNE 135352 */ UNE 135362/UNE 135352 **/ UNE 135360/UNE 135352 ***	1	50 Ud			*panel **hitos arista *** hitos vértice
4.2.-Control de elementos de sustentación						CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Certificado de características y garantía del fabricante		1	Tipo/Procedencia			
Aspecto superficial	UNE-135352	1	50 Ud			
Espesor medio del recubrimiento galvanizado	UNE EN ISO 1461	1	50 Ud			
5.- BARRERAS DE SEGURIDAD						CONTROL DE RECEPCION DE MATERIALES
Control previo a su colocación en obra						
Certificado de características y garantía del fabricante						
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	1	500 Ud			
Aspecto del recubrimiento	PG-3 704.6.1	1	500 Ud			
Masa y espesor de recubrimiento	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461	1	500 Ud			
Adherencia del recubrimiento	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461	1	500 Ud			

