

Relación de



# “ENSAYOS DE LAS ÁREAS DE ACREDITACIÓN”

*(Actualizado a Noviembre/2004)*

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control  
Dirección General de Arquitectura y Vivienda  
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio



**Comunidad de Madrid**

○ *La relación de Ensayos vigentes con anterioridad a la Orden de 14 de mayo de 2003 puede obtenerse en la [“Relación de Ensayos de las Áreas de Acreditación vigentes hasta el 23 de mayo de 2003”](#).*

# ÍNDICE

## RELACIÓN DE ENSAYOS DE LAS ÁREAS DE ACREDITACIÓN

<b>GRUPO DE ÁREAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL</b>	<b>EH</b>	<b>5</b>
<b>ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO</b>	<b>EHA</b>	<b>5</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN EN MASA O ARMADO Y LAS DE SUS MATERIALES CONSTITUYENTES: CEMENTO, ÁRIDOS, AGUA, ACERO PARA ARMADURAS, ADICIONES Y ADITIVOS.		5
ENSAYOS BÁSICOS	EHA. b	5
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	EHA. c	6
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO	EHA. c	6
ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO	EHA. c2	8
ENSAYO COMPLEMENTARIO TERCERO	EHA. c3	8
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS CUARTO	EHA. c4	8
ENSAYO COMPLEMENTARIO QUINTO	EHA. c5	9
<b>ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, COMPONENTES</b>	<b>EHC</b>	<b>10</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN EN MASA Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES FUNDAMENTALES: CEMENTO, ÁRIDOS Y AGUA.		10
ENSAYOS BÁSICOS	EHC. b	10
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	EHC. c	10
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO	EHC. c1	10
ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO	EHC. c2	11
<b>GRUPO DE ÁREAS DE GEOTECNIA</b>	<b>GT</b>	<b>12</b>
<b>ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS “IN SITU” PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS</b>	<b>GTC</b>	<b>12</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE EL SONDEO, LA TOMA DE MUESTRAS DEL TERRENO, PRUEBAS Y ENSAYOS “IN SITU”, DE CARÁCTER BÁSICO, PARA EL RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO DE UN TERRENO.		12
ENSAYOS BÁSICOS	GTC. b	12
<b>ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA</b>	<b>GTL</b>	<b>12</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS BÁSICOS DE LABORATORIO NECESARIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO, LA EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA Y DEFORMABILIDAD, Y LOS DE AGRESIVIDAD DEL MISMO, CON APLICACIÓN AL CÁLCULO DE LAS CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN DE EDIFICIOS.		12
ENSAYOS BÁSICOS	GTL. b	12
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	GTL. c	13
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO	GTL. c1	13
ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO	GTL. c2	13
ENSAYO COMPLEMENTARIO TERCERO	GTL. c3	13
<b>GRUPO DE ÁREAS DE VIALES</b>	<b>VS</b>	<b>15</b>
<b>ÁREA DE SUELOS, ÁRIDOS MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES</b>	<b>VSG</b>	<b>15</b>

ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS DE: LIGANTES BITUMINOSOS, RELLENOS, CAPAS GRANULARES, SUELOS ESTABILIZADOS Y GRAVAS TRATADAS, RIEGOS Y MEZCLAS BITUMINOSAS.		15
ENSAYOS BÁSICOS	VSG. b	15
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	VSG. c	16
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO	VSG. c1	16
ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO	VSG. c2	17
<b>ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES</b>	<b>VSF</b>	<b>17</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS DE: ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES, ASÍ COMO MATERIALES COMPUESTOS.		17
ENSAYOS BÁSICOS	VSF. b	17
ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	VSF. c	18
<b>GRUPO DE ÁREAS DEL ACERO PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN</b>	<b>EA</b>	<b>20</b>
<b>ÁREA DE CONTROL DE PERFILES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS</b>	<b>EAP</b>	<b>20</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS NECESARIAS PARA EL CONTROL DE PERFILES LAMINADOS, PERFILES HUECOS Y CHAPAS DE ACERO, UTILIZADOS EN ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN.		20
ENSAYOS BÁSICOS	EAP. b	20
ENSAYO COMPLEMENTARIO	EAP. c	20
<b>ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO</b>	<b>EAS</b>	<b>21</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS PARA EL CONTROL DE SOLDADURAS, TANTO VISUALMENTE COMO MEDIANTE RADIOGRAFÍAS POR ISÓTOPOS RADIACTIVOS, RAYOS X Y ULTRASONIDOS, DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO.		21
ENSAYOS BÁSICOS	EAS. b	21
ENSAYO COMPLEMENTARIO	EAS. c	21
<b>GRUPO DEL ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA</b>	<b>AM</b>	<b>22</b>
<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA.</b>		
<b>CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS CERÁMICAS</b>	<b>AFC</b>	<b>22</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LADRILLOS Y BLOQUES DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS.		22
ENSAYOS BÁSICOS	AFC. b	22
<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA.</b>		
<b>CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN</b>	<b>AFH</b>	<b>22</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LADRILLOS Y BLOQUES DE HORMIGÓN PARA FÁBRICAS.		22
ENSAYOS BÁSICOS	AFH. b	22
<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA.</b>		
<b>CONTROL DE LOS MATERIALES DE CUBIERTAS DE PIEZAS CERÁMICAS</b>	<b>ACC</b>	<b>23</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS TEJAS DE ARCILLA COCIDA, DE LOS TABLEROS CERÁMICOS PARA CUBIERTAS.		23
ENSAYOS BÁSICOS	ACC. b	23
<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA.</b>		
<b>CONTROL DE LOS MATERIALES DE CUBIERTAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN</b>	<b>ACH</b>	<b>23</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS TEJAS Y ACCESORIOS DE HORMIGÓN.		23
ENSAYOS BÁSICOS	ACH. b	23

<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS</b>	<b>APC</b>	<b>23</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE AZULEJOS, BALDOSAS DE GRES ESMALTADO, BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO, BALDOSAS CATALÁN, BALDOSAS DE GRES RÚSTICO Y BALDOSAS DE BARRO COCIDO.		23
ENSAYOS BÁSICOS	APC. b	23
<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE PAVIMENTOS DE PIEZAS DE HORMIGÓN</b>	<b>APH</b>	<b>24</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS BALDOSAS DE TERRAZO, BALDOSAS DE HORMIGÓN, LOSETAS DE HORMIGÓN, BALDOSAS AGLOMERADAS DE CEMENTO Y BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.		24
ENSAYOS BÁSICOS	APH. b	24
<b>ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA</b>	<b>AMC</b>	<b>25</b>
ESTA ÁREA COMPRENDE LOS ENSAYOS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE MORTEROS UTILIZABLES EN ALBAÑILERÍA.		25
ENSAYOS BÁSICOS	AMC. b	25

**○ Se incorpora en el texto:**

1. **La ORDEN FOM/898/2004, de 30 de marzo, por la que se actualizan las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, y se proroga el plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados. (B.O.E. nº 84, de 7 de abril de 2004, págs. 14566 a 14568)**

## GRUPO DE ÁREAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

EH

### ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO

EHA

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa o armado y las de sus materiales constituyentes: Cemento, áridos, agua, acero para armaduras, adiciones y aditivos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>EHA. b</b>
<b>CEMENTOS</b>	
Toma de muestras de cemento.	UNE 80-401-91
Determinación de la pérdida por calcinación (pérdida al fuego PF).	UNE EN 196-2:1996
Determinación del residuo insoluble (RI).	UNE EN 196-2:1996
Determinación del trióxido de azufre (S03).	UNE EN 196-2:1996
Determinación de cloruros.	UNE 80-217-91
Determinación del tiempo de fraguado y de la estabilidad de volumen.	UNE EN 196-3:1996
Determinación de las resistencias mecánicas.	UNE EN 196-1:1996
<b>ÁRIDOS</b>	
Toma de muestras.	UNE-EN 932-1:1997
Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista".	UNE 83-131-90
Ensayo de azul de metileno.	UNE EN 933-9:1999
Determinación de la absorción de agua por la arena.	UNE 83-133-90
Determinación de la absorción de agua por la grava.	UNE 83-134-90
Determinación de finos.	UNE EN 933-1:1998
Determinación del análisis granulométrico de los áridos.	UNE EN 933-1:1998
<b>AGUAS</b>	
Toma de muestras para el análisis químico de las aguas destinadas al amasado de morteros y hormigones.	UNE 7-236-71
<b>ACEROS</b>	
<b><i>Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado</i></b>	
Características geométricas del corrugado, masa real y área de la sección recta transversal media equivalente.	UNE 36-068-94 y UNE 36-068-96 1M
Características mecánicas: resistencia a la tracción, límite elástico, alargamiento de rotura y doblado-desdoblado.	UNE 36-068-94 y UNE 36-068-96 1M
<b><i>Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado</i></b>	
Características geométricas del corrugado, masa real y área de la sección recta transversal media equivalente.	UNE 36-065: 1999 EX
Características mecánicas: resistencia a la tracción, límite elástico, alargamiento de rotura, alargamiento total bajo carga máxima y doblado-desdoblado.	UNE 36-065: 1999 EX  Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
<b>MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO</b>	
Características geométricas de las mallas.	UNE 36-092-96 y UNE 36-092-97 Err
Características mecánicas: resistencia al despegue de las barras de los nudos de la malla.	UNE 36-092-96 UNE 36-092-97 Err y UNE 36-462-80

## ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO

EHA

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa o armado y las de sus materiales constituyentes: Cemento, áridos, agua, acero para armaduras, adiciones y aditivos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS (Continuación)</b>	<b>EHA. b</b>
<b>HORMIGONES</b>	
Toma de muestras de hormigón fresco.	UNE 83-300-84
Fabricación y conservación de probetas.	UNE 83-301-91
Refrentado de probetas con mortero de azufre.	UNE 83-303-84
Resistencia a compresión.	UNE 83-304-84
Resistencia a tracción indirecta (ensayo brasileño).	UNE 83-306-85
Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del cono de Abrams.	UNE 83-313-90
Determinación de índice de rebote.	UNE 83-307-86
Extracción y conservación de probetas testigo.	UNE 83-302-84
Determinación de la velocidad de propagación de los impulsos ultrasónicos	UNE 83-308-86 y UNE 83-308-93 Err
<b>ADICIONES</b>	
Toma de muestras.	UNE 83-421-87 EX
<b>ADITIVOS</b>	
Toma de muestras.	UNE 83-254-87 EX

<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>EHA. c</b>
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO</b>	<b>EHA. c1</b>
<b>CEMENTOS</b>	
Ensayo de puzolanicidad.	UNE EN 196-5:1996
Cálculo de la composición potencial de clinker Pórtland.	UNE 80-304-86
Determinación del tiempo de fraguado anormal (método de la pasta de cemento).	UNE 80-114-96
<b>ÁRIDOS</b>	
Determinación de terrones de arcilla.	UNE 7-133-58
Determinación de partículas blandas en áridos gruesos.	UNE 7-134-58
Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos.	UNE 7-244-71
Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre.	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de materia orgánica en arenas.	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de compuestos de sulfatos.	UNE EN 1744-1:1999
Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas.	UNE 83-115-89 EX
Determinación del coeficiente de Los Angeles. Resistencia al desgaste de la grava.	UNE EN 1097-2:1999
Determinación de la estabilidad de áridos frente a disoluciones de sulfato sódico o de sulfato magnésico.	UNE EN 1367-2:1999
Determinación del coeficiente de forma del árido grueso.	UNE 7-238-71
Determinación del contenido, del tamaño máximo característico y del módulo granulométrico del árido grueso en hormigón fresco.	UNE 7-295-76
Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) .	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de los sulfatos solubles en áridos.	UNE EN 1744-1:1999

## ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO

EHA

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa o armado y las de sus materiales constituyentes: Cemento, áridos, agua, acero para armaduras, adiciones y aditivos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO (Continuación)</b>	<b>EHA. c1</b>
Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas.	UNE EN 933-3:1997
<b>AGUAS</b>	
Determinación de la acidez, expresada por su pH.	UNE 7-234-71
Determinación del contenido total de sustancias solubles.	UNE 7-130-58
Determinación de sulfatos.	UNE 7-131-58
Determinación de cloruros.	UNE 7-178-60
Determinación cualitativa de hidratos de carbono.	UNE 7-132-58
Determinación cuantitativa de sustancias orgánicas solubles en éter.	UNE 7-235-71
<b>HORMIGONES</b>	
Determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión.	UNE 83-309-90 EX
Resistencia a flexotracción.	UNE 83-305-86
Realización de ensayos estáticos de puesta en carga sobre estructuras de piso.	Art.99.2 EHE "Pruebas de carga"
Determinación de la densidad del hormigón fresco.	UNE 83-317-91
<b>ADICIONES</b>	
Control de calidad de recepción.	UNE EN 450:1995
Determinación de sulfatos por el método gravimétrico.	UNE EN 196-2:1996
Determinación de la pérdida por calcinación.	UNE EN 196-2:1996
Determinación de la finura.	UNE EN 451-2:1995
Determinación del índice de actividad resistente con cemento Portland.	UNE EN 196-1:1996
Determinación de la estabilidad de volumen por el método de Le Chatelier.	UNE EN 196-3:1996
Cenizas volantes. Determinación del anhídrido sulfúrico (SO <sub>3</sub> ).	UNE EN 196-2:1996
Cenizas volantes. Determinación de cloruros (CL).	UNE 80-217-91
Cenizas volantes. Determinación del óxido de cal libre.	UNE EN 451-1:1995
Cenizas volantes. Definiciones, especificaciones y control de calidad.	UNE EN 450:1995
Humo de sílice. Determinación del contenido de óxido de sílice.	UNE EN 196-2:1996
Humo de sílice. Determinación de cloruros (CL).	UNE 80-217-91
Humo de sílice. Determinación de la pérdida por calcinación.	UNE EN 196-2:1996
Humo de sílice. Determinación del índice de actividad.	UNE EN 196-1:1996
<b>ADITIVOS</b>	
Determinación del residuo seco de los aditivos líquidos.	UNE EN 480-8:1997
Determinación de la pérdida de masa de los aditivos sólidos.	UNE 83-206-85
Determinación de la pérdida por calcinación.	UNE 83-207-85
Determinación del residuo insoluble en agua destilada.	UNE 83-208-85
Determinación del contenido de agua no combinada.	UNE 83-209-86
Determinación de cloruros.	UNE 83-210-88 EX
Determinación del contenido de compuestos de azufre.	UNE 83-211-87 EX
Determinación del peso específico de los aditivos líquidos.	UNE 83-225-86
Determinación de la densidad aparente de los aditivos sólidos.	UNE 83-226-86
Determinación del pH.	UNE 83-227-86
Determinación de la consistencia por medio de la mesa de sacudidas.	UNE 83-258-88 EX
Definiciones y requisitos.	UNE EN 934-2:1998 y 1999, 1 M.

## ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO

EHA

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa o armado y las de sus materiales constituyentes: Cemento, áridos, agua, acero para armaduras, adiciones y aditivos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO (Continuación)</b>	<b>EHA. c1</b>
Etiquetaje.	UNE 83-275-89 EX
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO</b>	<b>EHA. c2</b>
<b>ÁRIDOS</b>	
Determinación de la reactividad de los áridos con los álcalis del cemento.	UNE 146-507-99(2) EX, UNE 146-507-99(1) EX y UNE 146-508-99 EX
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO TERCERO</b>	<b>EHA. c3</b>
<b>ACEROS</b>	
<b><i>Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado</i></b>	
Características mecánicas: resistencia a la fatiga.	UNE 36-065:1999 EX ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
Características mecánicas: resistencia a la carga cíclica.	UNE 36-065:1999 EX ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
<b><i>Armaduras básicas de acero electrosoldadas en celosía para armaduras de hormigón armado</i></b>	
Aptitud de la armadura básica frente a su manipulación: ensayo de carga concentrada.	UNE 36-739-95 EX
Aptitud de la armadura básica frente a su manipulación: ensayo de despegue de nudo.	UNE 36-739-95 EX
Aptitud de la armadura básica frente a su manipulación: ensayo de apertura-cierre.	UNE 36-739-95 EX
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS CUARTO</b>	<b>EHA. c4</b>
<b><i>ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO</i></b>	
Características mecánicas y geométricas.	UNE 36-094-97, UNE 36-094-97 Err, UNE 7474-1-92, UNE 7474-1-92 Err, UNE 36-461-80 y UNE 36-422-85
<b><i>CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO</i></b>	
Características mecánicas y geométricas.	UNE 36-094-97, UNE 36-094-97 Err, UNE 7326-88, UNE 36-422-85 y UNE 36-466-91

## ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO

EHA

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa o armado y las de sus materiales constituyentes: Cemento, áridos, agua, acero para armaduras, adiciones y aditivos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO QUINTO</b>	<b>EHA. c5</b>
<b>HORMIGONES</b>	
Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Métodos de presión.	UNE 83-315-96

## ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, COMPONENTES

EHC

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa y sus materiales constituyentes fundamentales: cemento, áridos y agua.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>EHC. b</b>
<b>CEMENTOS</b>	
Toma de muestras de cemento.	UNE 80-401-91
Determinación de la pérdida por calcinación (pérdida al fuego PF).	UNE EN 196-2:1996
Determinación del residuo insoluble (RI).	UNE EN 196-2:1996
Determinación del trióxido de azufre (S03).	UNE EN 196-2:1996
Determinación de cloruros.	UNE 80-217-91
Determinación del tiempo de fraguado y de la estabilidad de volumen.	UNE EN 196-3:1996
Determinación de las resistencias mecánicas.	UNE EN 196-1:1996
<b>ÁRIDOS</b>	
Toma de muestras.	UNE-EN 932-1:1997
Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista".	UNE 83-131-90
Ensayo de azul de metileno.	UNE EN 933-9:1999
Determinación de la absorción de agua por la arena.	UNE 83-133-90
Determinación de la absorción de agua por la grava.	UNE 83-134-90
Determinación de finos.	UNE EN 933-1:1998
Determinación del análisis granulométrico de los áridos.	UNE EN 933-1:1998
<b>AGUAS</b>	
Toma de muestras para el análisis químico de las aguas destinadas al amasado de morteros y hormigones.	UNE 7-236-71
<b>HORMIGONES</b>	
Toma de muestras de hormigón fresco.	UNE 83-300-84
Fabricación y conservación de probetas.	UNE 83-301-91
Refrentado de probetas con mortero de azufre.	UNE 83-303-84
Resistencia a compresión.	UNE 83-304-84
Resistencia a tracción indirecta (ensayo brasileño).	UNE 83-306-85
Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del cono de Abrams.	UNE 83-313-90
Determinación de índice de rebote.	UNE 83-307-86
Extracción y conservación de probetas testigo.	UNE 83-302-84
Determinación de la velocidad de propagación de los impulsos ultrasónicos.	UNE 83-308-86 y UNE 83-308-93 Err

<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>EHC. c</b>
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO</b>	<b>EHC. c1</b>
<b>CEMENTOS</b>	
Ensayo de puzolanidad.	UNE EN 196-5:1996
Cálculo de la composición potencial de clinker Pórtland.	UNE 80-304-86
Determinación del tiempo de fraguado anormal (método de la pasta de cemento).	UNE 80-114-96

## ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, COMPONENTES

EHC

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características del hormigón en masa y sus materiales constituyentes fundamentales: cemento, áridos y agua.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO (Continuación)</b>	<b>EHC. c1</b>
<b>ÁRIDOS</b>	
Determinación de terrones de arcilla.	UNE 7-133-58
Determinación de partículas blandas en áridos gruesos.	UNE 7-134-58
Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos.	UNE 7-244-71
Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre.	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de materia orgánica en arenas.	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de compuestos de sulfatos.	UNE EN 1744-1:1999
Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas.	UNE 83-115-89 EX
Determinación del coeficiente de Los Ángeles. Resistencia al desgaste de la grava.	UNE EN 1097-2:1999
Determinación de la estabilidad de áridos frente a disoluciones de sulfato sódico o de sulfato magnésico.	UNE EN 1367-2:1999
Determinación del coeficiente de forma del árido grueso.	UNE 7-238-71
Determinación del contenido, del tamaño máximo característico y del módulo granulométrico del árido grueso en hormigón fresco.	UNE 7-295-76
Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) .	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de los sulfatos solubles en áridos.	UNE EN 1744-1:1999
Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas.	UNE EN 933-3:1997
<b>AGUAS</b>	
Determinación de la acidez, expresada por su pH.	UNE 7-234-71
Determinación del contenido total de sustancias solubles.	UNE 7-130-58
Determinación de sulfatos.	UNE 7-131-58
Determinación de cloruros.	UNE 7-178-60
Determinación cualitativa de hidratos de carbono.	UNE 7-132-58
Determinación cuantitativa de sustancias orgánicas solubles en éter.	UNE 7-235-71
<b>HORMIGONES</b>	
Determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión.	UNE 83-309-90 EX
Realización de ensayos estáticos de puesta en carga sobre estructuras de piso.	Art.99.2 EHE "Pruebas de carga"
Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Métodos de presión.	UNE 83-315-96
Determinación de la densidad del hormigón fresco.	UNE 83-317-91
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO</b>	<b>EHC. c2</b>
<b>ÁRIDOS</b>	
Determinación de la reactividad de los áridos con los álcalis del cemento	UNE 146-507-99(2) EX, UNE 146-507-99(1) EX y UNE 146-508-99 EX

## GRUPO DE ÁREAS DE GEOTECNIA

GT

### ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS “IN SITU” PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS

GTC

Esta área comprende el sondeo, la toma de muestras del terreno, pruebas y ensayos “in situ”, de carácter básico, para el reconocimiento geotécnico de un terreno.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>GTC. b</b>
Toma de muestras inalteradas en calicata o pozos.	UNE 7-371-75
Toma de muestras inalteradas en sondeos con tomamuestras de pared delgada tipo Shelby.	ASTM-D1587-00, XP P94-202
Toma de muestras inalteradas en sondeos con tomamuestras de pared delgada de pistón fijo.	XP P94-202
Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior	XP P94-202
Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (batería simple).	ASTM-D2113-99, XP P94-202
Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras doble (batería doble).	ASTM-D2113-99, XP P94-202
Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras triple (batería triple).	XP P94-202
Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras triple (batería triple) con extensión de pared delgada.	XP P94-202
Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar (SPT).	UNE 103-800-92
Prueba continua de penetración dinámica superpesada.	UNE 103-801-94
Toma de muestras de agua para análisis químico.	Anejo 5 EHE

## ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA

GTL

Esta área comprende los ensayos básicos de laboratorio necesarios para la identificación del terreno, la evaluación de las características de resistencia y deformabilidad, y los de agresividad del mismo, con aplicación al cálculo de las cimentaciones y estructuras de contención de edificios.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>GTL. b</b>
<b>IDENTIFICACIÓN Y ESTADO</b>	
Método de ensayo normalizado de clasificación de suelo.	ASTM-D 2487/00
Preparación de muestra para los ensayos de suelos.	UNE 103-100-95
Humedad de un suelo mediante secado en estufa.	UNE 103-300-93
Granulometría de suelos por tamizado.	UNE 103-101-95
Límite líquido por el método de la cuchara de Casagrande.	UNE 103-103-94
Límite plástico.	UNE 103-104-93
Densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.	UNE 103-301-94
Densidad relativa de las partículas de un suelo.	UNE 103-302-94
<b>RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN</b>	
Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.	UNE 103-400-93
Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en el edómetro.	UNE 103-602-96

## ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA

GTL

Esta área comprende los ensayos básicos de laboratorio necesarios para la identificación del terreno, la evaluación de las características de resistencia y deformabilidad, y los de agresividad del mismo, con aplicación al cálculo de las cimentaciones y estructuras de contención de edificios.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS (Continuación)</b>	<b>GTL. b</b>
Consolidación unidimensional de una muestra de terreno.	UNE 103-405-94
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro.	UNE 103-601-96
Ensayo Lambe (índice de expansión y cambio potencial de volumen).	UNE 103-600-96
Ensayo de corte directo de suelos.	UNE 103-401-98
Ensayo de colapso en suelos.	NLT-254/99
<b>AGRESIVIDAD DE AGUAS Y SUELOS</b>	
Contenido en materia orgánica, método del permanganato potásico.	UNE 103-204-93 UNE 103-204 1993 Erratum <b>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</b>
Métodos de ensayo para determinar la agresividad de las aguas al hormigón. - Valor de pH. - Residuo seco a 110°C. - Contenido en sulfatos. - Contenido de magnesio (valoración complexométrica). - Dióxido de carbono libre CO <sub>2</sub> - Contenido de amonio NH <sub>4</sub>	Anejo 5, de la EHE
Métodos de ensayo para determinar la agresividad de los suelos al hormigón. - Preparación de la muestra. - Contenido de sulfatos. - Acidez Bauman-Gully.	Anejo 5, de la EHE

<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>GTL. c</b>
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO</b>	<b>GTL. c1</b>
<b>RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN DE ROCAS</b>	
Resistencia a la compresión uniaxial.	UNE 22950-1-90
Resistencia a la tracción. Determinación indirecta (Ensayo Brasileño).	UNE 22959-2-1990 <b>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</b>
<b>COMPACTACIONES</b>	
Ensayo de compactación, Próctor normal.	UNE 103.500-94
Ensayo de compactación, Próctor modificado.	UNE 103.501-94
Índice C.B.R. en el laboratorio.	UNE 103.502-95
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO</b>	<b>GTL. c2</b>
<b>RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN DE ROCAS</b>	
Determinación del módulo de elasticidad (Young) y del coeficiente de Poisson.	UNE 22950-3-90
Resistencia a la carga puntual.	UNE 22950-5-96
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO TERCERO</b>	<b>GTL. c3</b>

## ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA

GTL

Esta área comprende los ensayos básicos de laboratorio necesarios para la identificación del terreno, la evaluación de las características de resistencia y deformabilidad, y los de agresividad del mismo, con aplicación al cálculo de las cimentaciones y estructuras de contención de edificios.

<b>ENSAYOS EXIGIDOS</b>	<b>NORMAS DE APLICACIÓN</b>
Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.	UNE 103.402-98

## GRUPO DE ÁREAS DE VIALES

VS

### ÁREA DE SUELOS, ÁRIDOS MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES

VSG

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características de: Ligantes bituminosos, rellenos, capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas, riegos y mezclas bituminosas.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>VSG. b</b>
<b>LIGANTES BITUMINOSOS</b>	
Toma de muestras de los materiales bituminosos.	NLT-121/99
Penetración de los materiales bituminosos.	UNE EN 1426:2000
Punto de reblandecimiento, anillo y bola, de los materiales bituminosos.	UNE EN 1427:2000
Viscosidad Saybolt de los materiales bituminosos.	NLT-138/99 <span style="color: red;">○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</span>
Índice de penetración de los betunes asfálticos.	NLT-181/99
<b>ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES</b>	
Toma de muestras de roca, escorias, grava, arena, polvo mineral y bloques de piedras empleados como materiales de construcción en carreteras.	NLT-148-91
Preparación de muestras para ensayos de suelos.	UNE 103.100-95
Áridos. Preparación de muestras para ensayos.	UNE-EN 932-1:1997
Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.	UNE 103.300-93
Áridos. Determinación del contenido de agua por secado en estufa.	UNE EN 1097-5/00
Granulometría de suelos por tamizado.	UNE 103.101-95
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.	UNE 103.103-94
Determinación del límite plástico de un suelo.	UNE 103.104-93
Ensayo de compactación, Próctor normal.	UNE 103.500-94
Ensayo de compactación, Próctor modificado.	UNE 103.501-94
Densidad "in situ" por el método de la arena.	UNE 103.503-95
Índice C.B.R., en el laboratorio.	UNE 103.502-95
Equivalente de arena de un suelo.	UNE 103.109-95
Áridos. Equivalente de arena.	UNE-EN 933-8 :2000
Determinación con agua oxigenada del contenido de materia orgánica de los suelos.	UNE 7.368-77
Determinación del contenido en materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.	UNE 103.204-93 y UNE 103.204-93 Err
Determinación cuantitativa del contenido de sulfatos solubles en un suelo.	UNE 103-201-96 UNE 103201:2003 Erratum <span style="color: red;">○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</span>
Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina de Los Angeles.	NLT-149/91 y UNE-EN 1097.2-99
Análisis granulométrico de áridos gruesos y finos.	NLT-150/89
Análisis granulométrico por tamizado del polvo mineral	NLT-151/89
Densidad relativa y absorción de áridos gruesos	NLT-153/92
Densidad relativa del polvo mineral, cementos y materiales similares	NLT-155/95
Densidad relativa de los áridos en aceite de parafina	NLT-167/96

## ÁREA DE SUELOS, ÁRIDOS MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES

VSG

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características de: Ligantes bituminosos, rellenos, capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas, riegos y mezclas bituminosas.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
Áridos. Determinación de la limpieza superficial del árido grueso	UNE 146130-00
Índice de lajas y de agujas de los áridos para carreteras	UNE-EN 933-3:1997
Áridos. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo	UNE-EN 933-5:1999

ENSAYOS BÁSICOS (Continuación)	VSG. b
<b>MATERIALES COMPUESTOS</b>	
Resistencia a la compresión simple de mezclas bituminosas.	NLT-161/98
Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall.	NLT-159/00 ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
Efecto del agua sobre la cohesión de mezclas bituminosas compactadas	NLT-162/01 ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
Contenido de ligante en mezclas bituminosas.	NLT-164/90
Análisis granulométrico de los áridos extraídos de mezclas bituminosas.	NLT-165/90
Densidad y huecos en mezclas bituminosas compactadas.	NLT-168/90
Resistencia a compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos.	NLT-305/90
Ensayo de carga con placa.	NLT-357/98
Caracterización de las mezclas bituminosas abiertas por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste.	NLT-352/00
<b>ENSAYOS A REALIZAR "IN SITU" SOBRE CAPAS BITUMINOSAS</b>	
Medida de la macrotextura superficial por el método volumétrico.	NLT-335/00
Toma de muestras testigos en pavimentos.	NLT-314/92
Permeabilidad "in situ" de pavimentos drenantes con el permeámetro LCS.	NLT-327/00

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	VSG. c
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO</b>	
<b>VSG. c1</b>	
<b>LIGANTES BITUMINOSOS</b>	
Destilación de betunes fluidificados.	NLT-134/99
Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos.	UNE EN ISO 2592:2002 ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
Agua en las emulsiones bituminosas.	UNE EN 1428:2000
Residuo por destilación de las emulsiones bituminosas.	UNE EN 1431:2000
Residuo por evaporación a 163º C de las emulsiones bituminosas.	NLT-147/91
Determinación de la carga de las partículas de las emulsiones bituminosas.	NLT-194/99
<b>ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES</b>	
Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE en los áridos.	NLT-152/89

## ÁREA DE SUELOS, ÁRIDOS MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES

VSG

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características de: Ligantes bituminosos, rellenos, capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas, riegos y mezclas bituminosas.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
Densidad relativa y absorción de áridos finos.	NLT-154/92
Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua.	NLT-166/92
Evaluación de los finos. Ensayo de azul de metileno.	UNE EN 933-9:1999
Densidad aparente del polvo mineral en tolueno.	NLT-176/92
Coefficiente de emulsibilidad del polvo mineral.	NLT-180/93
Áridos. Adhesividad mediante la placa Vialit.	NLT-313/87
Adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos.	NLT-355/93
Determinación aproximada de la materia orgánica en arenas para hormigones y morteros.	UNE EN 1.744-1:1999
Determinación de terrones de arcilla en áridos para la fabricación de hormigones y morteros.	UNE 7-133-58
<b>ENSAYOS COMPLEMENTARIOS PRIMERO (Continuación)</b>	<b>VSG. c1</b>
Método para la determinación del óxido cálcico y magnesio en cales.	UNE-EN 459-2:1995
Determinación del contenido en sales solubles de los suelos.	NLT-114/99
Contenido de yeso en suelos.	NLT-115/99
<b>MATERIALES COMPUESTOS</b>	
Determinación en húmedo de la finura del molido de cales aéreas.	UNE-EN 459-2:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de emulsiones bituminosas.	NLT-196/84
Compactación con martillo vibrante de materiales granulares tratados.	NLT-310/90
Consistencia con el cono de lechadas bituminosas.	NLT-317/00
Abrasión por vía húmeda de lechadas bituminosas.	NLT-320/00
<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO SEGUNDO</b>	<b>VSG. c2</b>
<b>ENSAYOS A REALIZAR "IN SITU" SOBRE CAPAS BITUMINOSAS</b>	
Coefficiente de resistencia al deslizamiento transversal.	UNE 146 130-00

## ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES

VSF

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características de: Áridos, rellenos y capas granulares, así como materiales compuestos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>VSF. b</b>
<b>ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES</b>	
Toma de muestras de roca, escorias, grava, arena, polvo mineral y bloques de piedras empleados como materiales de construcción en carreteras.	NLT-148-91

## ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES

VSF

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características de: Áridos, rellenos y capas granulares, así como materiales compuestos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
Preparación de muestras para los ensayos de suelos.	UNE 103.100-95
Áridos. Preparación de muestras para ensayos.	UNE EN- 932-1:1997
Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.	UNE 103.300-93
Áridos. Determinación del contenido de agua por secado en estufa.	UNE EN 1097-5:2000
Granulometría de suelos por tamizado.	UNE 103.101-95
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.	UNE 103.103-94
Determinación del límite plástico de un suelo.	UNE 103.104-93
Ensayo de compactación. Próctor normal.	UNE 103.500-94
Ensayo de compactación. Próctor modificado.	UNE 103.501-94
Densidad "in situ" por el método de la arena.	UNE 103.503-95
Índice C.B.R., en el laboratorio.	UNE 103.502-95
Equivalente de arena de un suelo.	UNE 103.109-95
<b>ENSAYOS BÁSICOS (Continuación)</b>	<b>VSF. b</b>
Áridos. Equivalente de arena.	UNE-EN 933-8:2000
Análisis granulométrico de áridos gruesos y finos.	NLT-150/89
Análisis granulométrico por tamizado del polvo mineral.	NLT-151/89
Áridos. Determinación de la limpieza superficial del árido grueso.	UNE-146130- 00
Índice de lajas y de agujas de los áridos para carreteras.	UNE-EN 933-3:1997
Áridos. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo.	UNE-EN 933-5:1999
Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina de Los Ángeles.	NLT-149-91 y UNE-EN 1097-2:1999
<b>MATERIALES COMPUESTOS</b>	
Resistencia a la compresión simple de mezclas bituminosas.	NLT-161/98
Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall.	NLT-159/00
Contenido de ligante en mezclas bituminosas.	NLT-164/90
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas.	NLT-165/90
Densidad y huecos en mezclas bituminosas compactadas.	NLT-168/90
Resistencia a compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos.	NLT-305/90
Caracterización de las mezclas bituminosas abiertas por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste.	NLT-352/00
Toma de muestras testigos en pavimentos.	NLT-314/92

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS	VSF. c
<b>ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES</b>	
Determinación del contenido en materia orgánica oxidable en suelos por el método del permanganato potásico.	UNE 103.204:1993 y Err
Material de los áridos que pasa por el tamiz 0,080 UNE por lavado.	NLT-152/89
Densidad relativa y absorción de áridos gruesos.	NLT-153/92
Densidad relativa y absorción de áridos finos.	NLT-154/92

## ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES

VSF

Esta área comprende los ensayos y pruebas para determinar características de: Áridos, rellenos y capas granulares, así como materiales compuestos.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
Densidad relativa del polvo mineral, cementos y materiales similares.	NLT 155/95
Adhesividad de los ligantes bituminosos a los áridos en presencia de agua.	NLT-166/92
Evaluación de los finos. Ensayo del azul de metileno.	UNE EN 933-9:1999
Densidad aparente del polvo mineral en tolueno.	NLT-176/92
Áridos. Adhesividad mediante placa Vialit.	NLT-313/87
<b>MATERIALES COMPUESTOS</b>	
<i>Compactación con martillo vibrante de materiales granulares tratados.</i>	<i>NLT-310/90</i>
<i>Ensayo de carga con placa.</i>	<i>NLT-357/98</i>
<b>ENSAYOS A REALIZAR "IN SITU" SOBRE CAPAS BITUMINOSAS</b>	
<i>Medida de la macrotextura superficial por la técnica volumétrica.</i>	<i>NLT-335/00</i>
<i>Permeabilidad "in situ" de pavimentos drenantes con el permeámetro LCS.</i>	<i>NLT-327/00</i>

## GRUPO DE ÁREAS DEL ACERO PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN

EA

### ÁREA DE CONTROL DE PERFILES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

EAP

Esta área comprende los ensayos de laboratorio necesarios para determinar las características necesarias para el control de perfiles laminados, perfiles huecos y chapas de acero, utilizados en estructuras de edificación.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>EAP. b</b>
<b>PERFILES LAMINADOS, PERFILES HUECOS Y CHAPAS</b>	
Aceros no aleados laminados en caliente para construcciones metálicas.	UNE 36-080-90 8R
Ensayos de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento a la rotura.	UNE 7-474-92(1) y UNE 7-474-92(1) Err
Ensayo de flexión por choque Charpy.	UNE 7-475-92(1)
Ensayo de doblado simple.	UNE 7-472-89
Ensayo de aplastamiento.	UNE 7-208-88 1R
Ensayo de dureza.	UNE 7-422-85 y UNE 7-423-88(5)

ENSAYO COMPLEMENTARIO	EAP. c
<b>PERFILES LAMINADOS, PERFILES HUECOS Y CHAPAS</b>	
Productos de acero, perfiles huecos para estructuras de edificación.	UNE EN 10219:1998
Tracción transversal de uniones soldadas.	UNE EN 895:1996
Doblado transversal de uniones soldadas.	UNE EN 910:1996
Tracción longitudinal de probetas de soldadura.	UNE EN 876:1996
Determinación cuantitativa del manganeso.	UNE 7-027-51
Determinación cuantitativa del silicio.	UNE 7-028-75 1R
Determinación cuantitativa del carbono.	UNE 7-014-50
Determinación cuantitativa del azufre.	UNE 7-019-50
Determinación cuantitativa del fósforo.	UNE 7-029-51
Medidas geométricas y tolerancias dimensionales.	UNE 36-529-75 , UNE 36-531-72 1R y UNE 36-532-72 2R , UNE 36-533-73 1R y UNE 36-541-76 2R , UNE 36-541-79 Err y UNE 36-542-76 2R , UNE 36-543-80 y UNE 36-553-73 1R , UNE 36-559-92 2R y UNE 36-560-92

## ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO

EAS

Esta área comprende los ensayos para el control de soldaduras, tanto visualmente como mediante radiografías por isótopos radiactivos, rayos X y ultrasonidos, de elementos estructurales de acero.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	
<b>EAS. b</b>	
<b>ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS</b>	
Reconocimiento por líquidos penetrantes. Principios generales.	UNE-EN 571-1:1997
Práctica recomendada para el reconocimiento por líquidos penetrantes.	UNE 14612-80
Reconocimiento por líquidos penetrantes. Niveles de aceptación.	UNE-EN 1289:1998 UNE-EN 1289/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Examen mediante partículas magnéticas.	UNE-EN 1290:1998 UNE-EN 1290/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Examen mediante partículas magnéticas. Niveles de aceptación.	UNE-EN 1291:1998 UNE-EN 1291/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Examen ultrasónico.	UNE-EN 1714:1998 UNE-EN 1714/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Examen ultrasónico. Niveles de aceptación.	UNE-EN 1712:1998 UN-EN 1712/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Examen ultrasónico. Características de las indicaciones.	UNE-EN 1713:1998 UNE-EN 1713/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Inspección visual de soldaduras. Principios generales.	UNE-EN 13018:2001
Uniones soldadas en estructuras metálicas, inspección durante su ejecución y montaje.	UNE 14044:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>

<b>ENSAYO COMPLEMENTARIO</b>	
<b>EAS. c</b>	
<b>ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS</b>	
Examen radiográfico.	UNE-EN 1435:1998 UNE-EN 1435/1M:2002 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Examen radiográfico. Niveles de aceptación.	UNE-EN 12517:1998 UNE-EN 12517/A1:2003 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>

## GRUPO DEL ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA AM

### ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS CERÁMICAS AFC

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de ladrillos y bloques de arcilla cocida para fábricas.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>AFC. b</b>
<b>LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS</b>	
<i>Ladrillos. Definiciones, clasificaciones y especificaciones.</i>	UNE 67019-96 EX
<i>Ladrillos. Medición de dimensiones y comprobación de la forma.</i>	UNE 67030-85 y UNE 67030-86 Err
<i>Ladrillos Ensayo de heladicidad.</i>	UNE 67028-97 EX
<i>Ladrillos Ensayo de eflorescencia.</i>	UNE 67029-95 EX
<i>Ladrillos Ensayo de succión.</i>	UNE-EN 772-11:2001
<i>Ladrillos. Determinación de la absorción de agua.</i>	UNE 67027-84
<i>Productos cerámicos. Determinación de la resistencia a compresión.</i>	UNE-EN 772-1:2002 ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo
<i>Productos cerámicos de arcilla cocida. Determinación de inclusiones calcáreas.</i>	UNE 67039-93
<i>Bloques cerámicos de arcilla cocida. Designación y especificaciones.</i>	UNE 67045-88
<i>Bloques. Ensayo de eflorescencia.</i>	UNE 67047-88
<i>Bloques. Ensayo de heladicidad.</i>	UNE 67048-88

### ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN AFH

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de ladrillos y bloques de hormigón para fábricas.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>AFH. b</b>
<b>BLOQUES DE HORMIGÓN</b>	
<i>Definiciones, clasificación y características generales.</i>	UNE 41166-1-00
<i>Clasificación y especificaciones según su utilización.</i>	UNE 41166-2-00
<i>Método ensayo para la medición de la dimensión y comprobación de la forma.</i>	UNE 41167-89 EX
<i>Método ensayo para determinar sección bruta, sección neta e índice de macizo.</i>	UNE 41168-89 EX
<i>Método de ensayo para determinar la densidad real del hormigón.</i>	UNE 41169-89 EX
<i>Método de ensayo para determinar la absorción del agua.</i>	UNE 41170-89 EX
<i>Método de ensayo para determinar la succión.</i>	UNE-EN 772-11:2001
<i>Método de ensayo para determinar la resistencia a compresión.</i>	UNE-EN 772-1:2002 ○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE CUBIERTAS DE PIEZAS CERÁMICAS

**ACC**

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de las tejas de arcilla cocida, de los tableros cerámicos para cubiertas.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>ACC. b</b>
<b>TEJAS Y TABLEROS DE ARCILLA COCIDA</b>	
Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.	UNE-EN 1304/A1:2000 UNE-EN 1304:1999 <b>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</b>
Ensayo de resistencia a flexión.	UNE EN 538:1995
Determinación de las características físicas: Parte 1: Ensayo de permeabilidad.	UNE EN 539-1:1995
Determinación de las características físicas. Parte 2: Ensayo de resistencia a la helada.	UNE EN 539-2:1999
Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.	UNE 67041-88

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE CUBIERTAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

**ACH**

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de las tejas y accesorios de hormigón.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>ACH. b</b>
<b>TEJAS Y ACCESORIOS DE HORMIGÓN</b>	
Especificaciones de producto.	UNE EN 490:1995
Métodos de ensayo.	UNE EN 491:1995 y UNE EN 491:1998 Err

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS

**APC**

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de azulejos, baldosas de gres esmaltado, baldosas de gres porcelánico, baldosín catalán, baldosas de gres rústico y baldosas de barro cocido.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>APC. b</b>
<b>BALDOSAS CERÁMICAS</b>	

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS

APC

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de azulejos, baldosas de gres esmaltado, baldosas de gres porcelánico, baldosín catalán, baldosas de gres rústico y baldosas de barro cocido.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
Determinación de las características dimensionales y el aspecto superficial.	UNE EN-ISO 10545-2:1998 UNE-EN ISO 10545-2:1998 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Determinación de la resistencia a la flexión y de la fuerza de rotura.	UNE EN-ISO 10545-4: 1997
Determinación de la resistencia a la abrasión. Baldosas esmaltadas.	UNE EN-ISO 10545-7: 1999
<b>ENSAYOS BÁSICOS (Continuación)</b>	<b>APC. b</b>
Determinación de la resistencia a la abrasión profunda. Baldosas no esmaltadas.	UNE EN-ISO 10545-6: 1998
Determinación de la expansión por humedad usando agua hirviendo.	UNE EN-ISO 10545-10: 1997
Determinación de la resistencia al cuarteo. Baldosas esmaltadas.	UNE EN-ISO 10545-11: 1997
Determinación de la resistencia química.	UNE EN-ISO 10545-13: 1998
Determinación de la resistencia a la helada.	UNE EN-ISO 10545-12: 1997 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>
Determinación de la resistencia a las manchas.	UNE EN-ISO 10545-14: 1998 <i>○ Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo</i>

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE PAVIMENTOS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

APH

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de las baldosas de terrazo, baldosas de hormigón, losetas de hormigón, baldosas aglomeradas de cemento y bordillos prefabricados de hormigón.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>APH. b</b>
<b>BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR</b>	
Características geométricas, resistencia a la flexión, carga de rotura, resistencia al desgaste por abrasión, absorción de agua, resistencia al impacto y resistencia al deslizamiento / resbalamiento.	UNE 127020-99 EX
<b>BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR</b>	
Características geométricas, resistencia a la flexión, carga de rotura, resistencia al desgaste por abrasión, absorción de agua, resistencia al	UNE 127021-99 EX y UNE 127021-01 EX Err

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE LOS MATERIALES DE PAVIMENTOS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

APH

Esta área comprende los ensayos necesarios para determinar las características de las baldosas de terrazo, baldosas de hormigón, losetas de hormigón, baldosas aglomeradas de cemento y bordillos prefabricados de hormigón.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
impacto y resistencia al deslizamiento / resbalamiento.	
<b>BALDOSAS DE HORMIGÓN PARA USO EXTERIOR</b>	
Características geométricas, resistencia a la flexión, carga de rotura, resistencia al desgaste por abrasión, absorción de agua y resistencia al deslizamiento / resbalamiento.	UNE 127022-99 EX

### ENSAYOS BÁSICOS (Continuación)

APH. b

LOSETAS DE HORMIGÓN	
Características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia al desgaste por abrasión, absorción de agua y resistencia al deslizamiento /resbalamiento.	UNE 127023-99 EX y UNE 127023-01 EX Err
<b>BALDOSAS AGLOMERADAS DE CEMENTO</b>	
Características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia al desgaste por abrasión, absorción de agua y resistencia al deslizamiento /resbalamiento.	UNE 127024-99 EX
<b>BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>	
Características geométrica, resistencia a la flexión, absorción de agua y resistencia al desgaste por abrasión	UNE 127025-99  Norma actualizada por la ORDEN FOM/898/2004, 30 marzo

## ÁREA DE MATERIALES DE ALBAÑILERÍA. CONTROL DE MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

AMC

Esta área comprende los ensayos para determinar características principales de morteros utilizables en albañilería.

ENSAYOS EXIGIDOS	NORMAS DE APLICACIÓN
<b>ENSAYOS BÁSICOS</b>	<b>AMC. b</b>
<b>MORTEROS DE ALBAÑILERÍA</b>	
Definiciones y especificaciones.	UNE 83800-94 EX
Métodos de ensayo. Parte 2: Toma de muestras de morteros y preparación de los morteros para ensayo.	UNE EN 1015-2:1999
Métodos de ensayo. Morteros frescos. Determinación de la consistencia. Mesa de sacudidas (métodos de referencia).	UNE 83811-92 EX
Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la consistencia del mortero fresco (por penetración de pistón).	UNE EN 1015-4:1999
Métodos de ensayo. Parte 6: Determinación de la densidad aparente del mortero fresco.	UNE-EN 1015-6:1999
Métodos de ensayo. Morteros endurecidos. Determinación de la resistencia a flexión y a compresión.	UNE-EN 1015-11:2000