

I. DISPOSICIÓN XERAIS

MINISTERIO DE FOMENTO

18528 *Real decreto 732/2019, do 20 de decembro, polo que se modifica o Código técnico da edificación, aprobado polo Real decreto 314/2006, do 17 de marzo.*

A Lei 38/1999, do 5 de novembro, de ordenación da edificación, define o Código técnico da edificación (CTE) como o marco normativo que establece as exixencias básicas de calidade dos edificios e das súas instalacións e que permite o cumprimento dos requisitos básicos establecidos no seu artigo 3. O Código técnico da edificación (CTE) previsto nesta lei aprobouse mediante o Real decreto 314/2006, do 17 de marzo.

Nos documentos básicos que conforman a parte II do CTE especificáanse e, de ser o caso, cuantifícanse as exixencias básicas establecidas na parte I mediante a fixación de niveis obxectivos ou valores límite da prestación ou outros parámetros. Concretamente, nos documentos básicos DB-HE de «Aforro de enerxía» e DB HS de «Salubridade» especificáanse e cuantifícanse as exixencias de eficiencia enerxética e as relacionadas coa salubridade, respectivamente, que deben cumprir os edificios de nova construción, así como as intervencións que se realicen sobre edificios existentes.

As exixencias relativas á eficiencia enerxética dos edificios establecidas nos artigos 4, 5 e 6 da Directiva 2002/91/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de decembro de 2002, relativa á eficiencia enerxética dos edificios, traspuxéronse no Real decreto 314/2006, do 17 de marzo, incluíndose no Documento básico de aforro de enerxía. Posteriormente, aprobouse a Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de maio de 2010, relativa á eficiencia enerxética dos edificios, que modificou e refundiu a Directiva 2002/91/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de decembro de 2002, relativa á eficiencia enerxética dos edificios, o que motivou a actualización do Documento básico DB-HE de «Aforro de enerxía» mediante a Orde FOM/1635/2013, do 10 de setembro, modificado posteriormente mediante a Orde FOM/588/2017, do 15 de xuño, para terminar de adaptar o seu contido á citada directiva. A Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de maio de 2010, relativa á eficiencia enerxética dos edificios, foi modificada pola Directiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, pola que se modifica a Directiva 2010/31/UE relativa á eficiencia enerxética dos edificios, e a Directiva 2012/27/UE relativa á eficiencia enerxética. A Directiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, non é obxecto de transposición neste real decreto.

A Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de maio de 2010, relativa á eficiencia enerxética dos edificios, establece a obrigaón de revisar e actualizar os requisitos mínimos de eficiencia enerxética periodicamente, a intervalos non superiores a cinco anos, co fin de adaptalos aos avances técnicos do sector da construción. Por iso, cómpre esta nova revisión do Documento básico DB-HE de «Aforro de enerxía». Nesta revisión introdúcense modificacións na estrutura das exixencias básicas para adaptalas á normativa europea, revísanse os valores mínimos de eficiencia enerxética que deben cumprir os edificios e actualízase a definición de edificio de consumo de enerxía case nulo.

Por outro lado, o 5 de decembro de 2013 aprobouse a Directiva 2013/59/Euratom do Consello, do 5 de decembro de 2013, pola que se establecen normas de seguranza básicas para a protección contra os perigos derivados da exposición a radiacións ionizantes, e se derrogan as directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom.

Esta directiva obriga os Estados membros a estableceren niveis nacionais de referencia para as concentracións de radon en recintos pechados e a adoptaren medidas adecuadas para limitar a penetración do radon nos edificios.

Como consecuencia do anterior e para a transposición parcial desta directiva, mediante este real decreto introdúcese unha nova exigencia básica de salubridade HS 6, de protección fronte ao gas radon, pola cal se obriga a que, nos edificios situados nos termos municipais en que se apreciou un nivel de risco non desprezable, se dispoñan os medios adecuados para limitar o risco previsible de exposición inadecuada no seu interior a radon procedente do terreo. Esta exigencia básica desenvólvese mediante a inclusión dunha nova sección no Documento básico DB HS de «Salubridade», onde se caracteriza e cuantifica a exigencia e se establecen os criterios para a verificación e xustificación do seu cumprimento.

Así mesmo, tendo en conta os efectos que sobre os cerramentos exteriores do edificio poderían derivar do incremento das novas exigencias regulamentarias de eficiencia enerxética, realízanse algunhas modificacións no Documento básico DB SI de «Seguranza en caso de incendio», para limitar adecuadamente o risco de propagación do incendio polo exterior do edificio.

Por último, tamén se inclúe neste real decreto unha actualización das referencias normativas nalgúns dos documentos básicos do CTE.

Este real decreto adecúase aos principios de necesidade, eficacia, proporcionalidade, seguranza xurídica, transparencia e eficiencia establecidos no artigo 129 da Lei 39/2015, do 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas. Respecto aos principios de necesidade e eficacia, a norma dá resposta á obriga de transposición ao ordenamento xurídico nacional das directivas europeas e adecúase a obxectivos de interese xeral, como o de limitar o risco de exposición a altas concentracións de radon dos usuarios dos edificios e o de reducir os consumos enerxéticos nos edificios limitando a vulnerabilidade dos seus usuarios. Todo iso redundará nunhas mellores condicións de seguranza e habitabilidade para as persoas, o benestar da sociedade e a protección do ambiente. A norma é coherente tamén co principio de proporcionalidade, xa que supón o medio necesario e suficiente para desenvolver os mandatos legais recollidos nos citados preceptos, pero non supón unha innovación que poida ser innecesaria ou exceda os requisitos legais, nin implica restrición de dereitos aos cidadáns. A norma cumpre cos principios de seguranza xurídica, ao seguir a súa elaboración os trámites fixados na Lei 50/1997, do 27 de novembro, do Goberno, e de transparencia, xa que identifica claramente o seu propósito e a memoria, accesible á cidadanía, ofrece unha explicación completa do seu contido. Finalmente, é tamén adecuada ao principio de eficiencia, xa que non impón cargas administrativas.

Esta disposición xeral foi sometida ao procedemento de información en materia de regulamentacións técnicas e de regras relativas aos servizos da sociedade da información, previsto na Directiva (UE) 2015/1535 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de setembro de 2015, así como no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo.

Na súa virtude, por proposta do ministro de Fomento, de acordo co Consello de Estado, e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 20 de decembro de 2019,

DISPOÑO.

Artigo único. *Modificación do Código técnico da edificación, aprobado polo Real decreto 314/2006, do 17 de marzo.*

O Real decreto 314/2006, do 17 de marzo, polo que se aproba o Código técnico da edificación (CTE), queda modificado como segue.

Un. A parte I do Código técnico modifícase nos seguintes termos:

No capítulo 3, artigo 13, número 3, introdúcese ao final o seguinte texto:

«13.6 Exigencia básica HS 6. Protección fronte á exposición ao radon.

Os edificios disporán de medios adecuados para limitar o risco previsible de exposición inadecuada a radon procedente do terreo nos recintos pechados.»

No capítulo 3, o artigo 15 queda redactado da forma:

«Artigo 15. *Exixencias básicas de aforro de enerxía (HE).*

1. O obxectivo do requisito básico «Aforro de enerxía» consiste en conseguir un uso racional da enerxía necesaria para a utilización dos edificios, reducindo a límites sustentables o seu consumo e conseguir, así mesmo, que unha parte deste consumo proceda de fontes de enerxía renovable, como consecuencia das características do seu proxecto, construción, uso e mantemento.

2. Para satisfacer este obxectivo, os edificios proxectaranse, construíranse, utilizaranse e manteranse de forma que se cumpran as exixencias básicas que se establecen nos números seguintes.

3. O Documento básico «DB HE Aforro de enerxía» especifica parámetros obxectivos e procedementos cuxo cumprimento asegura a satisfacción das exixencias básicas e a superación dos niveis mínimos de calidade propios do requisito básico de aforro de enerxía.

15.1 Exixencia básica HE 0: limitación do consumo enerxético. O consumo enerxético dos edificios limitarase en función da zona climática da súa localización, o uso do edificio e, no caso de edificios existentes, o alcance da intervención. O consumo enerxético satisfacerase, en gran medida, mediante o uso de enerxía procedente de fontes renovables.

15.2 Exixencia básica HE 1: condicións para o control da demanda enerxética. Os edificios disporán dunha envolvente térmica de características tales que limite as necesidades de enerxía primaria para acadar o benestar térmico en función da zona climática da súa localización, do réxime de verán e de inverno, do uso do edificio e, no caso de edificios existentes, do alcance da intervención.

As características dos elementos da envolvente térmica en función da súa zona climática serán tales que eviten as descompensacións na calidade térmica dos diferentes espazos habitables. Así mesmo, as características das particións interiores limitarán a transferencia de calor entre unidades de uso, e entre as unidades de uso e as zonas comúns do edificio.

Limitaranse os riscos debidos a procesos que produzan unha mingua significativa das prestacións térmicas ou da vida útil dos elementos que compoñen a envolvente térmica, tales como as condensacións.

15.3 Exixencia básica HE 2: condicións das instalacións térmicas. As instalacións térmicas de que dispoñan os edificios serán apropiadas para lograr o benestar térmico dos seus ocupantes. Esta exixencia desenvólvese actualmente no vixente Regulamento de instalacións térmicas nos edificios (RITE) e a súa aplicación quedará definida no proxecto do edificio.

15.4 Exixencia básica HE 3: condicións das instalacións de iluminación. Os edificios disporán de instalacións de iluminación adecuadas ás necesidades dos seus usuarios e á vez eficaces enerxeticamente, e disporán dun sistema de control que permita axustar o seu funcionamento á ocupación real da zona, así como dun sistema de regulación que optimice o aproveitamento da luz natural nas zonas que reúnan unhas determinadas condicións.

15.5 Exixencia básica HE 4: contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria.

Os edificios satisfacerán as súas necesidades de AQS e de climatización de piscina cuberta empregando, en gran medida, enerxía procedente de fontes renovables ou procesos de coxeración renovables, ben xerada no propio edificio ou ben a través da conexión a un sistema urbano de calefacción.

15.6 Exixencia básica HE 5: xeración mínima de enerxía eléctrica.

Nos edificios con elevado consumo de enerxía eléctrica incorporaranse sistemas de xeración de enerxía eléctrica procedente de fontes renovables para uso propio ou subministración á rede.»

No índice introdúcense as seguintes modificacións:

a) Incorpórase na referencia ao artigo 13 un punto adicional, co seguinte texto:

«13.6 Exixencia básica HS 6: protección fronte á exposición ao radon.»

b) A referencia ao artigo 15 queda redactada da seguinte forma:

«Artigo 15. *Exixencias básicas de aforro de enerxía (HE).*

15.1 Exixencia básica HE 0: limitación do consumo enerxético.

15.2 Exixencia básica HE 1: condicións para o control da demanda enerxética.

15.3 Exixencia básica HE 2: condicións das instalacións térmicas.

15.4 Exixencia básica HE 3: condicións das instalacións de iluminación.

15.5 Exixencia básica HE 4: contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria.

15.6 Exixencia básica HE 5: xeración mínima de enerxía eléctrica.»

No anexo III «Terminoloxía», modifícase a definición de «Demanda enerxética», que queda como segue:

«Demanda enerxética.

Enerxía útil necesaria que terían que proporcionar os sistemas técnicos para manter no interior do edificio unhas condicións definidas regulamentariamente. Pódese dividir en demanda enerxética de calefacción, de refrixeración, de auga quente sanitaria (AQS), de ventilación, de control da humidade e de iluminación, e exprésase en kW·h/m²-ano.»

Dous. O Documento básico DB-HE de «Aforro de enerxía» incluído na parte II do Código técnico da edificación substitúese polo que se inclúe como anexo I a este real decreto.

Tres. O Documento básico DB-HS de «Salubridade» incluído na parte II do Código técnico da edificación modifícase incorporando a sección HS 6, que se inclúe como anexo II a este real decreto.

Así mesmo, introdúcense neste documento básico DB-HS as seguintes modificacións:

a) No primeiro parágrafo da epígrafe «I Obxecto», na frase «As seccións deste DB correspóndense coas exixencias básicas HS 1 a HS 5», en lugar de «HS 5» debe figurar «HS 6».

b) O índice modifícase para incorporar a referencia ao novo HS 6, engadindo o seguinte texto:

«Sección HS 6 *Protección fronte á exposición ao radon.*

1. Ámbito de aplicación.

2. Caracterización e cuantificación da exixencia.

3. Verificación e xustificación do cumprimento da exixencia.

3.1 Barreira de protección.

3.2 Espazo de contención ventilado.

3.3 Despresurización do terreo.

4. Produtos de construción.

4.1 Características exixibles aos produtos.

4.2 Control de recepción en obra de produtos.

5. Construción.
 - 5.1 Execución.
 - 5.2 Control da execución.
 - 5.3 Control da obra terminada.
6. Mantemento e conservación.

Apéndice A. Terminoloxía.

Apéndice B. Clasificación de municipios en función do potencial de radon.

Apéndice C. Determinación da media anual de concentración de radon no aire dos locais habitables dun edificio.»

Catro. O Documento básico DB-SI «Seguranza en caso de incendio», incluído na parte II do Código técnico da edificación, modifícase nos seguintes termos:

Na sección SI 1 Propagación interior, no seu número 3 «Espazos ocultos. Paso de instalacións a través de elementos de compartimentación de incendios», queda suprimido o número 2.

Na sección SI 2 Propagación exterior, no seu número 1 «Medianeiras e fachadas», introdúcense as seguintes modificacións:

- a) O número 4 queda redactado do modo seguinte:

«4. A clase de reacción ao lume dos sistemas construtivos de fachada que ocupen máis do 10% da súa superficie será, en función da altura total da fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura até 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura até 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Esta clasificación debe considerar a condición de uso final do sistema construtivo incluíndo aqueles materiais que constitúan capas contidas no interior da solución de fachada e que non estean protexidas por unha capa que sexa EI30 como mínimo.»

- b) Engádense dous novos números 5 e 6, que quedan redactados da seguinte forma:

«5. Os sistemas de illamento situados no interior de cámaras ventiladas deben ter, ao menos, a seguinte clasificación de reacción ao lume en función da altura total da fachada.

- D-s3,d0 en fachadas de altura até 10 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura até 28 m;
- A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 m.

Debe limitarse o desenvolvemento vertical das cámaras ventiladas de fachada en continuidade cos forxados resistentes ao lume que separan sectores de incendio. A inclusión de barreiras E 30 pódese considerar un procedemento válido para limitar o dito desenvolvemento vertical.»

«6. Naquelas fachadas de altura igual ou inferior a 18 m cuxo arranque inferior sexa accesible ao público desde a rasante exterior ou desde unha cuberta, a clase de reacción ao lume, tanto dos sistemas construtivos mencionados no punto 4 como daqueles situados no interior de cámaras ventiladas, de ser o caso, debe ser ao menos B-s3,d0 até unha altura de 3,5 m como mínimo.»

Cinco. No Documento básico DB-SE de «Seguranza estrutural» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

– Na introdución, epígrafe III Criterios xerais de aplicación, o parágrafo. «Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO, debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, excepto cando se trate de normas UNE correspondentes a normas EN ou EN ISO cuxa referencia fose publicada no Diario Oficial de la Unión Europea no marco da aplicación da Directiva 89/106/CEE sobre produtos de construción, caso en que a cita debe relacionarse coa versión da dita referencia» substitúese polos parágrafos:

«Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO, debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, salvo no caso de normas harmonizadas UNE-EN que sexan transposición de normas EN cuxas referencias fosen publicadas no Diario Oficial de la Unión Europea, no marco da aplicación do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello, caso en que a cita se deberá relacionar coa última comunicación da Comisión que inclúa a dita referencia. No caso de normas de métodos de ensaio referenciadas nas normas harmonizadas, debe aplicarse a versión incluída nas normas harmonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

As normas recollidas neste DB poderán ser substituídas por outras das utilizadas en calquera dos outros Estados membros da Unión Europea, ou que sexan parte do Acordo sobre o Espazo Económico Europeo, e naqueles Estados que teñan un acordo de asociación alfandegueira coa Unión Europea, sempre que se demostre que posúen especificacións técnicas equivalentes.»

Seis. No Documento básico DB-SE-C «Seguranza estrutural. Cimentos» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

– No número 2.4.3.1, táboa 2.4, a referencia «UNE 22-381-93» substitúese por «UNE 22381:1993».

– No número 3.2.6, punto 12, a referencia «UNE 80303.96» substitúese por «UNE 80303-1:2017».

– No número 5.4.1.1, punto 12, a referencia «UNE-EN 1536:2000» substitúese por «UNE-EN 1536:2011+A1:2016».

– No número 5.4.1.2, punto 1, a referencia «UNE-EN 12699:2001» substitúese por «UNE-EN 12699:2016».

– No número 5.4.2.1, punto 3 e punto 5, a referencia «UNE-EN 1536:2000» substitúese por «UNE-EN 1536:2011+A1:2016».

– No número 6.3.2.4.3, punto 3, a referencia «UNE-EN 1537:2001» substitúese por «UNE-EN 1537:2015».

– No número 6.4.1.2, a referencia «UNE-EN 1538:2000» substitúese por «UNE-EN 1538:2011+A1:2016».

– No número 6.4.1.2.3.1, punto 4, a referencia «UNE-EN 1538:2000» substitúese por «UNE-EN 1538:2011+A1:2016».

– No número 9.2, punto 1, a referencia «UNE-EN 1537:2001» substitúese por «UNE-EN 1537:2015».

– No número 9.4, punto 1, a referencia «UNE-EN 1537:2001» substitúese por «UNE-EN 1537:2015».

– No número C.4, punto 1, a referencia «ASTM. G 57-78» substitúese por «UNE 83988-2:2014».

- No número C.4, punto 4, a referencia «ASTM. D 4428» substitúese por «ASTM. D 4428/D4428M-14».
- No número D.1, táboa D.6, a referencia «UNE 103804:1993» substitúese por «UNE-EN ISO 22476-12:2010», a referencia «UNE 103802:1998» substitúese por «UNE-EN ISO 22476-2:2008» e a referencia «UNE 103801:1994» substitúese por «UNE-EN ISO 22476-2:2008».
- No número D.1, na táboa D.7, a referencia «UNE 103800:1992» substitúese por «UNE-EN ISO 22476-3:2006» e a referencia «ENV-199-3» substitúese por «UNE-ENV 1997-3:2002».
- No número D.1, táboa D.18, a referencia «UNE 103300:1993» substitúese por «UNE-EN ISO 17892-1:2015», a referencia «UNE 103202:1995» substitúese por «UNE 103202:2019», a referencia «UNE 103204:1993» substitúese por «UNE 103204:2019», a referencia «UNE 103302:1994» substitúese por «UNE EN ISO 17892-3:2018», a referencia «UNE 103402:1998» substitúese por «UNE-EN ISO 17892-9:2019» e a referencia «NLT254:1999» substitúese por «UNE 103406:2006».
- No número D.1, táboa D.19, a referencia «UNE 22-950 1ª parte:1990» substitúese por «UNE 22950-1:1990», a referencia «UNE 22-950 2ª parte:1990» substitúese por «UNE 22950-2:1990» e a referencia «NLT 225:1996» substitúese por «UNE 146510:2018».
- O anexo G Normas de referencia substitúese polo seguinte:

«ANEXO G

Normas de referencia

Este anexo recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DB-SE-C. Estas normas están sinaladas neste anexo cun asterisco. Ademais, a título informativo, recóllense outras normas relacionadas coa aplicación do DB-SE- C.

Normativa UNE	
*UNE 22381:1993	Control de vibracións producidas por voaduras.
*UNE 22950-1:1990	Propiedades mecánicas das rochas. Ensaio para a determinación da resistencia. Parte 1: resistencia á compresión uniaxial.
*UNE 22950-2:1990	Propiedades mecánicas das rochas. Ensaio para a determinación da resistencia. Parte 2: resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensaio brasileiro).
*UNE 80303-1:2017	Cementos con características adicionais. Parte 1: cementos resistentes aos sulfatos.
UNE 80303-2:2017	Cementos con características adicionais. Parte 2: cementos resistentes á auga de mar.
*UNE 83988-2:2014	Durabilidade do formigón. Métodos de ensaio. Determinación da resistividade eléctrica. Parte 2: método das catro puntas ou de Wenner.
*UNE 103101:1995	Análise granulométrica de chans por barutado.
*UNE 103102:1995	Análise granulométrica de chans finos por sedimentación. Método do densímetro.
*UNE 103103:1994	Determinación do límite líquido dun chan polo método do aparello de Casagrande.
*UNE 103104:1993	Determinación do límite plástico dun chan.
*UNE 103108:1996	Determinación das características de retracción dun chan.

Normativa UNE	
*UNE 103200:1993	Determinación do contido de carbonatos nos chans.
*UNE 103202:2019	Determinación cualitativa do contido en sulfatos solubles en auga que hai nun chan.
*UNE 103204:2009	Determinación do contido de materia orgánica oxidable dun chan polo método do permanganato potásico.
*UNE 103301:1994	Determinación da densidade dun chan. Método da balanza hidrostática.
*UNE 103400:1993	Ensaio de rotura á compresión simple en probetas de chan.
*UNE 103401:1998	Determinación dos parámetros resistentes ao esforzo cortante dunha mostra de chan na caixa de corte directo.
*UNE 103405:1994	Xeotecnia. Ensaio de consolidación unidimensional dun chan en edómetro.
*UNE 103406:2006	Ensaio de colapso en chans
*UNE 103500:1994	Xeotecnia. Ensaio de compactación. Proctor normal.
*UNE 103501:1994	Xeotecnia. Ensaio de compactación. Proctor modificado.
*UNE 103600:1996	Determinación da expansividade dun chan no aparello Lambe.
*UNE 103601:1996	Ensaio do inchamento libre dun chan en edómetro.
*UNE 103602:1996	Ensaio para calcular a presión de inchamento dun chan en edómetro.
*UNE 146510:2018	Estabilidade dos granulados e fragmentos de rocha fronte á acción da inmersión en auga e dos ciclos de humidade-sequidade.
UNE-EN 197-1:2011	Cemento. Parte 1: composición, especificacións e criterios de conformidade dos cementos comúns
*UNE-EN 1536:2011+A1:2016	Execución de traballos xeotécnicos especiais. Estacas perforadas.
*UNE-EN 1537:2015	Execución de traballos xeotécnicos especiais. Ancoraxes.
*UNE-EN 1538:2011+A1:2016	Execución de traballos xeotécnicos especiais. Muros pantalla.
*UNE-EN 12699:2016	Realización de traballos xeotécnicos especiais. Pilotes de desprazamento.
*UNE-EN ISO 17892-1:2015	Investigación e ensaios xeotécnicos. Ensaos de laboratorio de chans. Parte 1: determinación da humidade.
*UNE-EN ISO 17892-3:2018	Investigación e ensaios xeotécnicos. Ensaos de laboratorio de chans. Parte 3: determinación da densidade das partículas.
*UNE-EN ISO 17892-9:2019	Investigación e ensaios xeotécnicos. Ensaos de laboratorio de chans. Parte 9: ensaios de compresión triaxial consolidados en chans saturados de auga.
*UNE-EN ISO 22476-2:2008	Investigación e ensaios xeotécnicos. Ensaos de campo. Parte 2: ensaio de penetración dinámica (+UNE-EN ISO 22476-2:2008/A1:2014)

Normativa UNE	
*UNE-EN ISO 22476-3:2006	Investigación e ensaios xeotécnicos. Ensaos de campo. Parte 3: ensaio de penetración estándar (+UNE-EN ISO 22476-3:2008/A1:2014)
*UNE-EN ISO 22476-12:2010	Investigación e ensaios xeotécnicos. Ensaos de campo. Parte 12: ensaio de penetración co cono mecánico (CPTM).
*UNE-ENV 1997-3:2002	Eurocódigo 7. Proxecto xeotécnico. Parte 3: proxecto asistido por ensaios de campo.

Normativa ASTM	
*ASTM. D 4428/D4428M-14	<i>Standard test methods for crosshole seismic testing.</i>

Normativa NLT	
*NLT 251:1996	Determinación da durabilidade ao desmoronamento de rochas brandas.»

Sete. No Documento básico DB-SE-F «Seguranza estrutural. Fábrica» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

- No número 4.4, punto 1, a referencia «UNE ENV 10080:1996» substitúese por «UNE-EN 10080:2006», a referencia «UNE EN 10088» substitúese por «UNE-EN 10088-1:2015» e a referencia «UNE EN 845-3:2001» substitúese por «UNE-EN 845-3:2014».
- No número 4.6.2, punto 1, a referencia «UNE EN 1052, partes 1 a 4 (1999, 2000, 2003 e 2001, respectivamente)» substitúese por «UNE-EN 1052-1:1999, UNE-EN 1052-2:2000, UNE-EN 1052-3:2003 e UNE-EN 1052-4:2001».
- No número 7.3.1.1, punto 5, a referencia «UNE EN 845-1:2001» substitúese por «UNE-EN 845-1:2014».
- No número 7.3.2.3, punto 2, a referencia «UNE EN 845-3:2006» substitúese por «UNE-EN 845-3:2014».
- No número 8.1.1, punto 3, a referencia «UNE EN 772-1:2002» substitúese por «UNE-EN 772-1:2011+A1:2016» e, no punto 7, a referencia «EN 772-1:2002» substitúese por «UNE-EN 772-1:2011+A1:2016».
- No número 8.2, punto 1, a referencia «EN 1052-1» substitúese por «UNE-EN 1052-1:1999».
- No anexo C, punto 3, a referencia «EN 771-3» substitúese por «UNE-EN 771-3:2011+A1:2016», a referencia «UNE EN 771-4:2000» substitúese por «UNE-EN 771-4:2011+A1:2016», a referencia «EN 771-1» substitúese por «UNE-EN 771-1:2011+A1:2016» e a referencia «UNE EN 771-2:2000» substitúese por «UNE-EN 771-2:2011+A1:2016».
- No anexo C, punto 5.c), a referencia «EN 772-1» substitúese por «UNE-EN 772-1:2011+A1:2016».

– O anexo H Normas de referencia substitúese polo seguinte:

«ANEXO H

Normas de referencia

Este anexo recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DB-SE- F. Estas normas están sinaladas neste anexo cun asterisco. Ademais, a título informativo, recóllense outras normas relacionadas coa aplicación do DB-SE- F.

*UNE-EN 771-1:2011+A1:2016	Especificacións de pezas para fábrica de albanaría. Parte 1: pezas de arxila cocida.
*UNE-EN 771-2:2011+A1:2016	Especificacións de pezas para fábrica de albanaría. Parte 2: pezas silicocalcarias.
*UNE-EN 771-3:2011+A1:2016	Especificacións de pezas para fábrica de albanaría. Parte 3: bloques de formigón (granulados densos e lixeiros).
*UNE-EN 771-4:2011+A1:2016	Especificacións de pezas para fábrica de albanaría. Parte 4: bloques de formigón celular curado en autoclave.
UNE-EN 771-5:2011+A1:2016	Especificacións de pezas para fábrica de albanaría. Parte 5: pezas de pedra artificial.
UNE-EN 771-6:2012+A1:2016	Especificacións de pezas para fábrica de albanaría. Parte 6: pezas de albanaría de pedra natural.
*UNE-EN 772-1:2011+A1:2016	Métodos de ensaio de pezas para fábrica de albanaría. Parte 1: determinación da resistencia á compresión.
*UNE-EN 845-1:2014	Especificación de compoñentes auxiliares para fábricas de albanaría. Parte 1: claves, amarres, estribos e ménsulas.
*UNE-EN 845-3:2014	Especificación de compoñentes auxiliares para fábricas de albanaría. Parte 3: armaduras de xunta de tendel de malla de aceiro.
UNE-EN 846-2:2001	Métodos de ensaio de compoñentes auxiliares para fábricas de albanaría. Parte 2: determinación da adhesión das armaduras de tendel prefabricadas en xuntas de morteiro.
UNE-EN 846-5:2013	Métodos de ensaio de compoñentes auxiliares para fábricas de albanaría. Parte 5: determinación da resistencia á tracción e á compresión das características de carga-desprazamento das claves (ensaio entre dous elementos).
UNE-EN 846-6:2015	Métodos de ensaio de compoñentes auxiliares para fábricas de albanaría. Parte 6: determinación da resistencia á tracción e á compresión e das características de carga-desprazamento das claves (ensaio sobre un só extremo)
UNE-EN 998-2:2018	Especificacións dos morteiros para albanaría. Parte 2: morteiros para albanaría.
*UNE-EN 1015-11:2000	Métodos de ensaio dos morteiros para albanaría. Parte 11: determinación da resistencia á flexión e á compresión do morteiro endurecido (+UNE-EN 1015-11:2000/A1:2007).

*UNE-EN 1052-1:1999	Métodos de ensaio para fábricas de albanelaría. Parte 1: determinación da resistencia á compresión.
*UNE-EN 1052-2:2000	Métodos de ensaio para fábricas de albanelaría. Parte 2: determinación da resistencia á flexión.
*UNE-EN 1052-3:2003	Métodos de ensaio para fábricas de albanelaría. Parte 3: determinación da resistencia inicial a cortante (+UNE-EN 1052-3:2003/A1:2008).
*UNE-EN 1052-4:2001	Métodos de ensaio para fábrica de albanelaría. Parte 4: determinación da resistencia ao cisallamento, incluíndo a barreira á auga por capilaridade.
*UNE-EN 10080:2006	Aceiro para o armado do formigón. Aceiro soldable para armaduras de formigón armado. Xeneralidades
*UNE-EN 10088-1:2015	Aceiros inoxidables. Parte 1: relación de aceiros inoxidables.
UNE-EN 10088-2:2015	Aceiros inoxidables. Parte 2: condicións técnicas de subministración para chapas e bandas de aceiro resistentes á corrosión para usos xerais.
UNE-EN 10088-3:2015	Aceiros inoxidables. Parte 3: condicións técnicas de subministración para produtos semiacabados, barras, fío laminado, arame, perfís e produtos calibrados de aceiros resistentes á corrosión para usos xerais.

Oito. No documento básico DB-SE-M «Seguranza estrutural. Madeira» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

- No número 2.2.1.2, punto 3.a), a referencia «UNE EN 14374» substitúese por «UNE-EN 14374:2005».
- No número 2.2.3, táboa 2.4, a referencia «UNE EN 636» substitúese por «UNE-EN 636:2012+A1:2015», a referencia «UNE-EN 300» substitúese por «UNE-EN 300:2007», a referencia «UNE-EN 312» substitúese por «UNE-EN 312:2010», a referencia «UNE EN 622-2» substitúese por «UNE-EN 622-2:2004», a referencia «UNE EN 622-3» substitúese por «UNE-EN 622-3:2005», a referencia «UNE EN 622-5» substitúese por «UNE-EN 622-5:2010», a referencia «UNE-EN 14279» substitúese por «UNE-EN 14279:2007+A1:2009», a referencia «UNE-EN 14081-1» substitúese por «UNE-EN 14081-1:2016», a referencia «UNE-EN 14080» substitúese por «UNE-EN 14080:2013» e a referencia «UNE-EN 14374» substitúese por «UNE-EN 14374:2005».
- No número 3.2.1.3, táboa 3.1, a referencia «UNE EN 351-1» substitúese por «UNE-EN 351-1:2008» e a referencia «UNE-EN 350-2» substitúese por «UNE-EN 350:2016».
- No número 3.2.3, punto 5, a referencia «UNE-EN 350» substitúese por «UNE-EN 350:2016».
- No número 4.2.1, punto 3, a referencia «UNE ENV 387» substitúese por «UNE-EN 14080:2013».
- No número 4.5.2, punto 2, a referencia «UNE EN 301» substitúese por «UNE-EN 301:2018».
- No número 4.5.3, punto 1, a referencia «UNE EN 301» substitúese por «UNE-EN 301:2018».
- No número 6.1.8, punto 2, a referencia «EN 13986» substitúese por «UNE-EN 13986:2006+A1:2015» e a referencia «EN 14374» substitúese por «UNE-EN 14374:2005».

- No número 7.1, táboa 7.1, a referencia «UNE EN 636» substitúese por «UNE-EN 636:2012+A1:2015», a referencia «UNE-EN 300» substitúese por «UNE-EN 300:2007», a referencia «UNE-EN 312» substitúese por «UNE-EN 312:2010», a referencia «UNE EN 622-2» substitúese por «UNE-EN 622-2:2004», a referencia «UNE EN 622-3» substitúese por «UNE-EN 622-3:2005», a referencia «UNE EN 622-5» substitúese por «UNE-EN 622-5:2010» e a referencia «UNE EN 622-4» substitúese por «UNE-EN 622-4:2010».
- No número 7.2, punto 1, a referencia «UNE EN 26891» substitúese por «UNE-EN 26891:1992».
- No número 7.2, punto 2, a referencia «UNE EN 13271» substitúese por «UNE-EN 13271:2002».
- No número 7.2, táboa 7.2, a referencia «UNE EN 26891» substitúese por «UNE-EN 26891:1992» e a referencia «UNE EN 912» substitúese por «UNE-EN 912:2011».
- No número 8.2.1, punto 1, a referencia «UNE EN 1380» substitúese por «UNE-EN 1380:2009», a referencia «UNE EN 1381» substitúese por «UNE-EN 1381:2016», a referencia «UNE EN 26891» substitúese por «UNE-EN 26891:1992» e a referencia «UNE EN 28970» substitúese por «UNE-EN ISO 8970:2010».
- No número 8.3.1.1, punto 5, a referencia «EN 383» substitúese por «UNE-EN 383:2007» e a referencia «UNE EN 14358» substitúese por «UNE-EN 14358:2016».
- No número 8.3.1.1, punto 6, a referencia «UNE EN 409» substitúese por «UNE-EN 409:2009» e a referencia «UNE EN 14358» substitúese por «UNE-EN 14358:2016».
- No número 8.3.1.2, punto 7, a referencia «UNE ENV-1995» substitúese por «UNE-EN 1995-1-1:2016».
- No número 8.3.2.1.2, punto 4.b), a referencia «UNE EN 14545» substitúese por «UNE-EN 14545:2009».
- No número 8.3.2.1.3, punto 1.c), a referencia «UNE EN 622-2» substitúese por «UNE-EN 622-2:2004».
- No número 8.3.2.2, punto 3.a).i), a referencia «UNE EN 14545» substitúese por «UNE-EN 14545:2009».
- No número 8.3.2.2, punto 3.b), a referencia «UNE-EN 1382» substitúese por «UNE-EN 1382:2016», a referencia «UNE EN 1383» substitúese por «UNE-EN 1383:2016» e a referencia «UNE EN 14358» substitúese por «UNE-EN 14358:2016».
- No número 8.3.2.3, punto 1.a), elimínase a referencia «(como se definen na norma UNE EN 14547)» e no punto 1.b), a referencia «para cravos que non sexan de fuste liso» substitúese por «para cravos que non sexan de fuste liso (como se definen na norma UNE-EN 14592:2009+A1:2012)».
- No número 8.3.6.2, punto 6 e punto 8, a referencia «EN 14592» substitúese por «UNE-EN 14592:2009+A1:2012».
- No número 8.4.1, punto 1 e táboa 8.7, a referencia «UNE EN 912» substitúese por «UNE-EN 912:2011».
- No número 8.4.2, punto 2, a referencia «UNE EN 912» substitúese por «UNE-EN 912:2011».
- No número 10.4.2.1, punto 1, a referencia «UNE EN 594» substitúese por «UNE-EN 594:2011».
- No número 12.2, punto 1, a referencia «UNE EN 336» substitúese por «UNE-EN 336:2014» e, no punto 2, a referencia «UNE EN 390» substitúese por «UNE-EN 14080:2013».
- No número 12.3, punto 1, a referencia «EN TC 124-1.3» substitúese por «UNE-EN 14250:2010».
- No número 13.1.1., punto 1.b).ii), a referencia «UNE EN 386» substitúese por «UNE-EN 14080:2013».

- No número 13.1.2, punto 1.ii), a referencia «UNE EN 336» substitúese por «UNE-EN 336:2014», a referencia «UNE-EN 13183-2» substitúese por «UNE-EN 13183-2:2002», a referencia «UNE EN 300» substitúese por «UNE-EN 300:2007», a referencia «UNE EN 312-1 » substitúese por «UNE-EN 312:2010», a referencia «UNE EN 622-1» substitúese por «UNE-EN 622-1:2004», a referencia «UNE EN 315 » substitúese por «UNE-EN 315:2001» e a referencia «UNE EN 390» substitúese por «UNE-EN 14080:2013».
- Na alínea C.1, punto 5, a referencia «UNE 56.544» substitúese por «UNE 56544:2011» e a referencia «UNE EN 1912» substitúese por «UNE-EN 1912:2012».
- Na alínea C.2, na táboa C.1, a referencia «UNE 56.544» substitúese por «UNE 56544:2011», e a referencia «UNE EN 14081-4» substitúese por «UNE-EN 14081-1:2016».
- Na alínea C.3, na táboa C.2, a referencia «UNE 56.544 Clasificación visual da madeira serrada para uso estrutural» substitúese por «UNE 56544:2011 Clasificación visual da madeira serrada para uso estrutural. Madeira de coníferas».
- Na alínea D.2, punto 1, a referencia «UNE EN 408» substitúese por «UNE-EN 408:2011+A1:2012» e a referencia «UNE EN 1194» substitúese por «UNE-EN 14080:2013».
- Na alínea D.3, punto 1 e punto 3, a referencia «UNE EN 1194» substitúese por «UNE-EN 14080:2013».
- Na alínea E.3, punto 2, a referencia «UNE EN 789» substitúese por «UNE-EN 789:2006» e elimínase o punto 3.
- Na alínea E.3.1.1, táboa E.5, a referencia «UNE EN 312-4» substitúese por «UNE-EN 312:2010, tipo P4», na táboa E.6, a referencia «UNE EN 312-5» substitúese por «UNE-EN 312:2010, tipo P5», na táboa E.7, a referencia «UNE EN 312-6» substitúese por «UNE-EN 312:2010, tipo P6» e, na táboa E.8, a referencia «UNE EN 312-7» substitúese por «UNE-EN 312:2010, tipo P7».
- Na alínea E.3.2.1, táboa E.9, a referencia «UNE EN 622-2» substitúese por «UNE-EN 622-2:2004», a referencia «UNE EN 622-3» substitúese por «UNE-EN 622-3:2005» e, na táboa E.10, a referencia «UNE EN 622-5» substitúese por «UNE-EN 622-5:2010».
- Na alínea E.3.3.1, punto 1, a referencia «UNE EN 789» substitúese por «UNE-EN 789:2006» e a referencia «UNE EN 1058» substitúese por «UNE-EN 1058:2010».
- Na alínea E.3.4.1, táboa E.11 e táboa E.12, a referencia «UNE EN 300» substitúese por «UNE-EN 300:2007».
- O anexo I substitúese polo seguinte:

«ANEXO I

Normas de referencia

Este anexo recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DB-SE-M. Estas normas están sinaladas neste anexo cun asterisco. Ademais, a título informativo, recóllense outras normas relacionadas coa aplicación do DB-SE- M.

*UNE 56544:2011	Clasificación visual da madeira serrada para uso estrutural. Madeira de coníferas.
*UNE-EN 300:2007	Taboleiros de labras orientadas (OSB). Definicións, clasificación e especificacións.
*UNE-EN 301:2018	Adhesivos fenólicos e aminoplásticos para madeira de uso estrutural. Clasificación e requisitos de comportamento.
UNE-EN 302-1:2013	Adhesivos para madeira de uso estrutural. Métodos de ensaio. Parte 1: determinación da resistencia da unión ao cisallamento por tracción lonxitudinal.

UNE-EN 302-2:2018	Adhesivos para madeira de uso estrutural. Métodos de ensaio. Parte 2: determinación da resistencia á delaminación.
UNE-EN 302-3:2018	Adhesivos para madeira de uso estrutural. Métodos de ensaio. Parte 3: determinación do efecto do ataque ácido ás fibras da madeira debido aos tratamentos cíclicos de temperatura e humidade sobre a resistencia á tracción transversal.
UNE-EN 302-4:2013	Adhesivos para madeira de uso estrutural. Métodos de ensaio. Parte 4: determinación da influencia da contracción da madeira sobre a resistencia ao cisallamento.
UNE-EN 309:2006	Taboleiros de partículas. Definición e clasificación.
*UNE-EN 312:2010	Taboleiros de partículas. Especificacións
UNE-EN 313-1:1996	Taboleiros contrachapados. Clasificación e terminoloxía. Parte 1: clasificación.
UNE-EN 313-2:2000	Taboleiros contrachapados. Clasificación e terminoloxía. Parte 2: terminoloxía.
*UNE-EN 315:2001	Taboleiros contrachapados. Tolerancias dimensionais.
UNE-EN 316:2009	Taboleiros de fibras. Definición, clasificación e símbolos.
UNE-EN 335:2013	Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Clases de uso: definicións, aplicación á madeira maciza e aos produtos derivados da madeira.
*UNE-EN 336:2014	Madeira estrutural. Medidas e tolerancias.
UNE-EN 338:2016	Madeira estrutural. Clases resistentes.
*UNE-EN 350:2016	Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Ensaos e clasificación da resistencia aos axentes biolóxicos da madeira e dos produtos derivados da madeira.
*UNE-EN 351-1:2008	Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Madeira maciza tratada con produtos protectores. Parte 1: clasificación das penetracións e retencións dos produtos protectores (+ Erratum 2008).
UNE-EN 351-2:2008	Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Madeira maciza tratada con produtos protectores. Parte 2: Guía de mostraxe da madeira tratada para a súa análise.
*UNE-EN 383:2007	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Determinación da resistencia ao esmagamento e do módulo de esmagamento para os elementos de fixación tipo caravilla.
UNE-EN 384:2016	Madeira estrutural. Determinación dos valores característicos das propiedades mecánicas e a densidade.
*UNE-EN 408:2011+A1:2012	Estruturas de madeira. Madeira serrada e madeira laminada encolada para uso estrutural. Determinación dalgunhas propiedades físicas e mecánicas.

*UNE-EN 409:2009	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Determinación do momento plástico dos elementos de fixación tipo caravilla.
UNE-EN 460:1995	Durabilidade da madeira e dos materiais derivados da madeira. Durabilidade natural da madeira maciza. Guía de especificacións de durabilidade natural da madeira para a súa utilización segundo as clases de risco.
UNE-EN 520:2005+A1:2010	Placas de xeso laminado. Definicións, especificacións e métodos de ensaio.
*UNE-EN 594:2011	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Método de ensaio para a determinación da resistencia e rixidez ao descuadramento dos paneis de muro entramado.
UNE-EN 595:1996	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Ensaio para a determinación da resistencia e rixidez dos cimbros.
UNE-EN 599-1:2010+A1:2014	Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Eficacia dos protectores da madeira determinada mediante ensaios biolóxicos. Parte 1: especificacións para as distintas clases de uso.
UNE-EN 599-2:2017	Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Características dos produtos de protección da madeira establecidas mediante ensaios biolóxicos. Parte 2: etiquetaxe.
*UNE-EN 622-1:2004	Taboleiros de fibras. Especificacións. Parte 1: requisitos xerais.
*UNE-EN 622-2:2004	Taboleiros de fibras. Especificacións. Parte 2: especificacións para os taboleiros de fibras duros.
*UNE-EN 622-3:2005	Taboleiros de fibras. Especificacións. Parte 3: especificacións para os taboleiros de fibras semiduros.
*UNE-EN 622-4:2010	Taboleiros de fibras. Especificacións. Parte 4: requisitos para taboleiros de baixa densidade.
*UNE-EN 622-5:2010	Taboleiros de fibras. Especificacións. Parte 5: requisitos dos taboleiros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
*UNE-EN 636:2012+A1:2015	Taboleiros contrachapados. Especificacións.
*UNE-EN 789:2006	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Determinación das propiedades mecánicas dos taboleiros derivados da madeira.
*UNE-EN 912:2011	Conectores para madeira. Especificacións dos conectores para madeira.
*UNE-EN 1058:2010	Taboleiros derivados da madeira. Determinación dos valores característicos correspondentes ao percentil 5 e dos valores característicos medios.
*UNE-EN 1380:2009	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Unións estruturais con cravos, parafusos, caravillas e porlóns.
*UNE-EN 1381:2016	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Unións estruturais grampadas.
*UNE-EN 1382:2016	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Resistencia ao arranque dos elementos de fixación na madeira.

*UNE-EN 1383:2016	Estruturas de madeira. Métodos de ensaio. Resistencia á incrustación na madeira da cabeza dos elementos de fixación.
*UNE-EN 1912:2012	Madeira estrutural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuais e especies (+AC: 2013).
*UNE-EN 1995-1-1:2016	Eurocódigo 5. Proxecto de estruturas de madeira. Parte 1-1: regras xerais e regras para edificación.
UNE-EN 10346:2015	Produtos planos de aceiro recubertos en continuo por inmersión en quente. Condicións técnicas de subministración.
UNE-EN 12369-1:2001	Taboleiros derivados da madeira. Valores característicos para o cálculo estrutural. Parte 1: OSB, taboleiros de partículas e taboleiros de fibras.
UNE-EN 12369-2:2011	Taboleiros derivados da madeira. Valores característicos para o cálculo estrutural. Parte 2: taboleiro contrachapado (+Erratum:2005).
*UNE-EN 12436:2002	Adhesivos para madeira de uso estrutural. Adhesivos de caseína. Clasificación e requisitos de aptitude á función.
UNE-EN 13183-1:2002	Contido de humidade dunha peza de madeira serrada. Parte 1: determinación polo método de secado en estufa (+Erratum:2003+AC:2004).
*UNE-EN 13183-2:2002	Contido de humidade dunha peza de madeira serrada. Parte 2: estimación polo método da resistencia eléctrica (+Erratum:2003+AC:2004).
*UNE-EN 13271:2002	Conectores para a madeira. Valores característicos de resistencia e do módulo de esvaramento de unións con conectores (+AC:2004).
*UNE-EN 13986:2006+A1:2015	Taboleiros derivados da madeira para utilización na construción. Características, avaliación da conformidade e marcación.
*UNE-EN 14080:2013	Estruturas de madeira. Madeira laminada encolada e madeira maciza encolada. Requisitos.
*UNE-EN 14081-1:2016	Estruturas de madeira. Madeira estrutural con sección transversal rectangular clasificada pola súa resistencia. Parte 1: requisitos xerais.
*UNE-EN 14250:2010	Estruturas de madeira. Requisitos de produto para cimbros prefabricados ensamblados con conectores de placa cravo.
UNE-EN 14251:2004	Madeira en rolo estrutural. Métodos de ensaio.
*UNE-EN 14279:2007+A1:2009	Madeira microlaminada (LVL). Definicións, clasificación e especificacións.
*UNE-EN 14358:2016	Estruturas de madeira. Determinación e verificación dos valores característicos.
*UNE-EN 14374:2005	Estruturas de madeira. Madeira microlaminada (LVL). Requisitos.
*UNE-EN 14545:2009	Estruturas de madeira. Conectores. Requisitos.
*UNE-EN 14592:2009+A1:2012	Estruturas de madeira. Elementos de fixación tipo caravilla. Requisitos.

*UNE-EN 26891:1992	Estruturas de madeira. Unións realizadas con elementos de fixación mecánicos. Principios xerais para a determinación das características de resistencia e esvaramento.
UNE-EN ISO 2081:2018	Recubrimentos metálicos e outros recubrimentos inorgánicos. Recubrimentos electrolíticos de cinc con tratamentos suplementarios sobre ferro ou aceiro.
*UNE-EN ISO 8970:2010	Estruturas de madeira. Ensaio de unións realizadas con elementos de fixación mecánicos. Requisitos para a densidade da madeira (ISO 8970:2010).»

Novo. No Documento básico DB-SI «Seguranza en caso de incendio» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

– Na introdución, epígrafe III Criterios xerais de aplicación, o parágrafo. «Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, excepto cando se trate de normas UNE correspondentes a normas EN ou EN ISO cuxa referencia fose publicada no Diario Oficial de la Unión Europea no marco da aplicación da Directiva 89/106/CEE sobre produtos de construción, caso en que a cita debe relacionarse coa versión da dita referencia» substitúese polos parágrafos.

«Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, salvo no caso de normas harmonizadas UNE-EN que sexan transposición de normas EN cuxas referencias fosen publicadas no Diario Oficial de la Unión Europea, no marco da aplicación do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello, caso en que a cita se deberá relacionar coa última comunicación da Comisión que inclúa a dita referencia. No caso de normas de métodos de ensaio referenciadas nas normas harmonizadas, debe aplicarse a versión incluída nas normas harmonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

As normas recollidas neste DB poderán ser substituídas por outras das utilizadas en calquera dos outros Estados membros da Unión Europea, ou que sexan parte do Acordo sobre o Espazo Económico Europeo, e naqueles Estados que teñan un acordo de asociación alfandegueira coa Unión Europea, sempre que se demostre que posúen especificacións técnicas equivalentes.»

– Na alínea V, a referencia «Real decreto 312/2005, do 18 de marzo» substitúese por «Real decreto 842/2013, do 31 de outubro».

– Na alínea VI, ao final do primeiro parágrafo engádense as referencias «Real decreto 338/2010, do 19 de marzo, Real decreto 1715/2010, do 17 de decembro, e Real decreto 239/2013, do 5 de abril, e Real decreto 1072/2015, do 27 de novembro».

– Na alínea SI1-2, táboa 2.1, nota (2), a referencia «UNE-EN 12101-3:2002» substitúese por «UNE-EN 12101-3:2016».

– Na alínea SI1-4, punto 3, a referencia «clase M2 conforme a UNE 23727:1990 «Ensaio de reacción ao lume dos materiais de construción. Clasificación dos materiais utilizados na construción» substitúese por «nivel T2 conforme a norma UNE-EN 15619:2014 «Tecidos recubertos de caucho plástico. Seguranza das estruturas temporais (tendas). Especificacións dos tecidos recubertos destinados a tendas e estruturas similares» ou C-s2,d0, conforme a UNE-EN 13501-1:2007».

- Na alínea SI1-4, punto 4, letra a), a referencia «UNE-EN 1021-1:2006» substitúese por «UNE-EN 1021-1:2015».
- Na alínea SI3-6, punto 5, a referencia situada no último parágrafo «UNE-EN 12635:2002+A1:2009» substitúese por «UNE 85121:2018».
- Na alínea SI3-8, punto 2, a referencia situada no primeiro parágrafo «UNE 23585:2004» substitúese por «UNE 23585:2017».
- Na alínea SI3-8, punto 2, elimínase a referencia situada no primeiro parágrafo «(da cal non debe tomarse en consideración a exclusión dos sistemas de evacuación mecánica ou forzada que se expresa no último parágrafo da súa epígrafe «0.3 Aplicacións»)».
- Na alínea SI4-2, os puntos 1 e 2 substitúense polo seguinte: «1 A sinalización das instalacións manuais de protección contra incendios debe cumprir o establecido no vixente Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado polo Real decreto 513/2017, do 22 de maio».
- Na alínea SI5-1.2, punto 2, a referencia «UNE-EN 124:1995» substitúese por «UNE-EN 124-1:2015».
- Na alínea SI6-1, punto 4, a referencia «UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996» substitúese por «UNE-EN 1992-1-2:2011, UNE-EN 1993-1-2:2016, UNE-EN 1994-1-2:2016, UNE-EN 1995-1-2:2016».
- Na alínea SI6-1, punto 6, a referencia « Real decreto 312/2005, do 18 de marzo» substitúese por «Real decreto 842/2013, do 31 de outubro».
- Na alínea SI6-4, o punto 2 queda redactado da seguinte maneira: «As estruturas sustentantes de cerramentos formados por elementos téxtiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cando se acredite que o elemento téxtil, ademais de ser nivel T2 conforme a norma UNE-EN 15619:2014 ou C-s2,d0, conforme a UNE-EN 13501-1:2007, segundo se establece no capítulo 4 da sección 1 deste DB, presenta, en todas as súas capas de cubrición, unha perforación de superficie igual ou maior que 20 cm² tras o ensaio definido na norma UNE-EN 14115:2002».
- Na alínea SI6-6, punto 1, letra c), a referencia «Real decreto 312/2005, do 18 de marzo» substitúese por «Real decreto 842/2013, do 31 de outubro».
- No anexo SI A, definición do termo Escalera protexida, a referencia situada no primeiro parágrafo «DB-SU 1-4» substitúese por «DB-SUA 1-4».
- No anexo SI A, definición do termo Reacción ao lume, elimínase a referencia «(DPC DI2)».
- No anexo SI A, definición do termo Percorrido de evacuación, a referencia situada no cuarto parágrafo «DB-SU 7» substitúese por «DB-SUA 7».
- No anexo SI A, definición do termo Resistencia ao lume, elimínase a referencia «(DPC DI2)».
- No anexo SI A, definición do termo Sector de incendio, elimínase a referencia «(DPC DI2)».
- No anexo SI A, definición do termo Sistema de alarma de incendios, elimínase a referencia «UNE 23007-1:1996», e a referencia «UNE EN 54-1:1996» substitúese por «UNE-EN 54-1:2011».
- No anexo SI A, definición do termo Sistema de alarma de incendios, elimínase o segundo parágrafo.
- No anexo SI A, definición do termo Sistema de detección de incendios, elimínase a referencia «UNE 23007-1:1996», e a referencia «UNE EN 54-1:1996» substitúese por «UNE-EN 54-1:2011».
- No anexo SI A, definición do termo Sistema de detección de incendios, elimínase o segundo parágrafo.
- No anexo SI A, definición do termo Sistema de presión diferencial, a referencia «UNE 23585:2004» substitúese por «UNE 23585:2017».
- No anexo B, epígrafe B.1, punto 2, a referencia «UNE-EN 1363:2000» substitúese por «UNE-EN 1363-1:2015».

- No anexo B, epígrafe B.2, punto 1, a referencia «UNE-EN 1363:2000» substitúese por «UNE-EN 1363-1:2015».
- No anexo C, epígrafe C.2.4, punto 1, a referencia «UNE ENV 13381-3:2004» substitúese por «UNE-EN 13381-3:2016».
- No anexo E, epígrafe E.4.1, punto 1, a referencia «UNE EN 912:2000» substitúese por «UNE-EN 912:2011».
- No anexo E, epígrafe E.6, punto 2, a referencia «UNE EN 301:1994» substitúese por «UNE-EN 301:2018» e a referencia «UNE EN 314:1994» substitúese por «UNE-EN 314-1:2007 e UNE-EN 314-2:1994».
- O anexo SI G substitúese polo seguinte:

«ANEXO SI G

Normas relacionadas coa aplicación do DB SI

1. Reacción ao lume.
2. Resistencia ao lume e eurocódigos.
3. Instalacións para control do fume e da calor (especificacións).
4. Ferraxes e dispositivos de apertura para portas resistentes ao lume.
5. Sinalización.
6. Outras materias.

Este anexo recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DBSI. Estas normas están sinaladas neste anexo cun asterisco. Ademais, a título informativo, recóllense outras normas relacionadas coa aplicación do DBSI.

1. Reacción ao lume.

UNE-EN 1021	Mobiliario. Valoración da inflamabilidade do mobiliario tapizado.
*UNE-EN 1021-1:2015	Parte 1: fonte de ignición: cigarro en combustión.
*UNE-EN 1021-2:2015	Parte 2: fonte de ignición: chama equivalente a un misto.
UNE-EN 1101:1996	Téxtiles e produtos téxtiles. Comportamento fronte ao lume. Cortinas e cortinaxes. Procedemento detallado para determinar a inflamabilidade de probetas orientadas verticalmente (chama pequena) (+UNE-EN 1101:1996/A1. 2005).
UNE-EN 13501	Clasificación en función do comportamento fronte ao lume dos produtos de construción e elementos para a edificación.
UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010	Parte 1: clasificación a partir de datos obtidos en ensaios de reacción ao lume.
UNE-EN 13501-5:2019	Parte 5: clasificación a partir de datos obtidos en ensaios de cubertas ante a acción dun lume exterior.
*UNE-EN 14115:2002	Téxtiles. Comportamento fronte ao lume de materiais para carpas, tendas de campaña de grandes dimensións e produtos relacionados. Facilitade de ignición.
UNE-EN 13772:2011	Téxtiles e produtos téxtiles. Comportamento fronte ao lume. Cortinas e cortinaxes. Medición da propagación da chama de probetas orientadas verticalmente fronte a unha fonte de ignición de chama grande.
*UNE-EN 13773:2003	Téxtiles e produtos téxtiles. Comportamento fronte ao lume. Cortinas e cortinaxes. Esquema de clasificación.

UNE-EN 13823:2012+A1:2016	Ensaio de reacción ao lume de produtos de construción - Produtos de construción, excluídos revestimentos de chans, expostos ao ataque térmico provocado por un único obxecto ardendo.
*UNE-EN 15619:2014	Tecidos recubertos de caucho ou plástico. Seguraza das estruturas temporais (tendas). Especificacións dos tecidos recubertos destinados a tendas e estruturas similares.
UNE-EN ISO 1182:2011	Ensaio de reacción ao lume para produtos de construción - Ensaio de non combustibilidade (ISO 1182:2010).
UNE-EN ISO 1716:2011	Ensaio de reacción ao lume de produtos - Determinación da calor bruta de combustión (valor calorífico) (ISO 1716:2010).
UNE-EN ISO 9239-1:2011	Ensaio de reacción ao lume dos revestimentos de chans. Parte 1: determinación do comportamento fronte ao lume mediante unha fonte de calor radiante (ISO 9239-1:2010).
UNE-EN ISO 11925-2:2011	Ensaio de reacción ao lume dos materiais de construción - Inflamabilidade dos produtos de construción cando se someten á acción directa da chama. Parte 2: ensaio cunha fonte de chama única (ISO 11925-2:2010).
UNE-CEN/TS 1187:2013	Métodos de ensaio para cubertas expostas a lume exterior.

2. Resistencia ao lume.

*UNE-EN 81-58:2018	Reglas de seguraza para a construción e instalación de ascensores – Exames e ensaios. Parte 58. Ensaio de resistencia ao lume das portas de piso.
UNE-EN 1363	Ensaio de resistencia ao lume.
UNE-EN 1363-1:2015	Parte 1. Requisitos xerais.
UNE-EN 1363-2:2000	Parte 2. Procedementos alternativos e adicionais.
UNE-EN 1363-3:2000	Parte 3. Verificación do comportamento do forno.
UNE-EN 1364	Ensaio de resistencia ao lume de elementos non portantes.
UNE-EN 1364-1:2000	Parte 1. Paredes.
UNE-EN 1364-2:2000	Parte 2. Falsos teitos.
UNE-EN 1364-3:2015	Parte 3. Fachadas lixeiras. Configuración completa (conxunto completo).
UNE-EN 1364-4:2015	Parte 4. Fachadas lixeiras. Configuración parcial.
UNE-EN 1365	Ensaio de resistencia ao lume de elementos portantes.
UNE-EN 1365-1:2016	Parte 1. Paredes.
UNE-EN 1365-2:2016	Parte 2. Chans e cubertas.
UNE-EN 1365-3:2000	Parte 3. Vigas.
UNE-EN 1365-4:2000	Parte 4. Píares.
UNE-EN 1365-5:2005	Parte 5. Balconadas e pasarelas.
UNE-EN 1365-6:2005	Parte 6. Escaleiras.
UNE-EN 1366	Ensaio de resistencia ao lume de instalacións de servizo.

UNE-EN 1366-1:2016	Parte 1. Conduitos de ventilación.
UNE-EN 1366-2:2015	Parte 2. Comportas cortalumes.
UNE-EN 1366-3:2011	Parte 3. Selantes de penetración.
UNE-EN 1366-4:2008+A1:2010	Parte 4. Selaxes de xunta lineal.
UNE-EN 1366-5:2011	Parte 5. Conduitos horizontais e chemineas de ventilación para servizos.
UNE-EN 1366-6:2005	Parte 6. Pavimentos elevados rexistrables e pavimentos ocós.
UNE-EN 1366-7:2006	Parte 7. Cerramentos para sistemas transportadores e de cintas transportadoras.
*UNE-EN 1366-8:2005	Parte 8. Conduitos para extracción de fumes.
UNE-EN 1366-9:2009	Parte 9. Conduitos de extracción de fumes dun só compartimento.
UNE-EN 1366-10:2016+A1:2018	Parte 10. Comportas de control de fumes.
UNE-EN 1366-12:2015	Parte 12. Barreira contra o lume non mecánica para conduitos de ventilación
UNE-EN 1634	Ensaio de resistencia ao lume e de control de fume de portas e elementos de cerramento de ocós, ventás practicables e ferraxes para a edificación.
UNE-EN 1634-1:2016+A1:2018	Parte 1. Ensaio de resistencia ao lume de portas, elementos de cerramento de ocós e ventás practicables.
UNE-EN 1634-2:2010	Parte 2. Ensaio de caracterización de resistencia ao lume de ferraxes.
UNE-EN 1634-3:2006	Parte 3. Ensaio de control de fume para portas e elementos de cerramento.
*UNE-EN 1991-1-2:2019	Eurocódigo 1. Accións en estruturas. Parte 1-2: accións xerais. Accións en estruturas expostas ao lume.
UNE-EN 1992-1-2:2011	Eurocódigo 2. Proxecto de estruturas de formigón. Parte 1-2: regras xerais. Proxecto de estruturas sometidas ao lume.
UNE-EN 1993-1-2:2016	Eurocódigo 3. Proxecto de estruturas de aceiro. Parte 1-2: regras xerais. Proxecto de estruturas sometidas ao lume.
UNE-EN 1994-1-2:2016	Eurocódigo 4. Proxecto de estruturas mixtas de formigón e aceiro. Parte 1-2: regras xerais. Proxecto de estruturas sometidas ao lume.
UNE-EN 1995-1-2:2016	Eurocódigo 5. Proxecto de estruturas de madeira. Parte 1-2: regras xerais. Proxecto de estruturas sometidas ao lume.
UNE-EN 1996-1-2:2011	Eurocódigo 6. Proxecto de estruturas de fábrica. Parte 1-2: regras xerais. Proxecto de estruturas sometidas ao lume.
UNE-EN 1999-1-2:2007(ratificada)	Eurocódigo 9. Proxecto de estruturas de aluminio. Parte 1-2: cálculo de estruturas expostas ao lume.
UNE-EN 13381	Métodos de ensaio para determinar a contribución á resistencia ao lume dos elementos estruturais.
UNE-EN 13381-1:2016	Parte 1. Membranas protectoras horizontais.

UNE-EN 13381-2:2016	Parte 2. Membranas protectoras verticais.
*UNE-EN 13381-3:2016	Parte 3. Protección aplicada a elementos de formigón.
UNE-EN 13381-4:2014	Parte 4. Protección pasiva aplicada a elementos de aceiro.
UNE-EN 13381-5:2016	Parte 5. Protección aplicada a elementos mixtos de formigón/chapa de aceiro perfilada.
UNE-EN 13381-6:2014	Parte 6. Protección aplicada a piares ocos de aceiro recheos de formigón.
UNE-ENV 13381-7:2006 EX	Parte 7. Protección aplicada a vigas de madeira.
UNE-EN 13381-8:2015	Parte 8. Protección reactiva aplicada aos elementos de aceiro.
UNE-EN 13381-9:2016	Parte 9. Sistemas de protección contra o lume aplicados a vigas de aceiro con aberturas na alma.
UNE-EN 13501	Clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función do seu comportamento ante o lume.
UNE-EN 13501-2:2019	Parte 2. Clasificación a partir de datos obtidos dos ensaios de resistencia ao lume, excluídas as instalacións de ventilación.
UNE-EN 13501-3:2007+A1:2010	Parte 3. Clasificación a partir de datos obtidos nos ensaios de resistencia ao lume de produtos e elementos utilizados nas instalacións de servizo dos edificios: condutos e comportas resistentes ao lume.
*UNE-EN 13501-4:2007+A1:2010	Parte 4. Clasificación a partir de datos obtidos en ensaios de resistencia ao lume de compoñentes de sistemas de control de fume.
UNE-EN 14135:2005	Recubrimentos. Determinación da capacidade de protección contra o lume.
UNE-EN 15080	Extensión da aplicación dos resultados dos ensaios de resistencia ao lume.
UNE-EN 15080-8:2011	Parte 8. Vigas.
UNE-EN 15080-12:2011	Parte 12. Muros portantes de albanearía.
UNE-EN 15254	Extensión da aplicación dos resultados dos ensaios de resistencia ao lume. Paredes non portantes
UNE-EN 15254-2:2010	Parte 2. Tabiques de fábrica e de paneis de xeso.
UNE-EN 15254-4:2019	Parte 4. Elementos de construción vidrados.
UNE-EN 15254-5:2010	Parte 5. Construción con paneis sándwich metálicos.
UNE-EN 15254-6:2015	Parte 6. Fachadas lixeiras.
UNE-EN 15254-7:2013	Parte 7. Paneis sándwich metálicos para construción.
UNE-EN 15269	Extensión da aplicación dos resultados de ensaio de resistencia ao lume e/ou control de fumes para portas, persianas e ventás practicables, incluídas as súas ferraxes para a edificación.
UNE-EN 15269-1:2011	Parte 1. Requisitos xerais.
UNE-EN 15269-2:2016	Parte 2. Resistencia ao lume de conxuntos de portas pivotantes e batentes de aceiro.

UNE-EN 15269-3:2016	Parte 3. Resistencia ao lume de conxuntos de portas de madeira pivotantes e batentes e ventás practicables con estrutura de madeira.
UNE-EN 15269-5:2016+A1:2017	Parte 5. Resistencia ao lume de conxuntos de portas acristaladas pivotantes e batentes con marco metálico e ventás practicables con marco metálico.
UNE-EN 15269-7:2011	Parte 7. Resistencia ao lume de conxuntos de portas corredías de aceiro.
UNE-EN 15269-10:2015	Parte 10. Resistencia ao lume de conxuntos de portas/persianas enrodelables de aceiro.
UNE-EN15269-11:2018+AC:2019	Parte 11. Resistencia ao lume para cortinas de tea operables.
UNE-EN 15269-20:2010	Parte 20. Control de fumes para conxuntos de portas pivotantes e batentes de madeira, aceiro e elementos de portas acristaladas con marco metálico.

3. Instalacións para control do fume e da calor.

*UNE 23584:2008	Seguranza contra incendios. Sistemas de control de temperatura e evacuación de fumes (SCTEF). Requisitos para a instalación en obra, posta en marcha e mantemento periódico dos SCTEF.
*UNE 23585:2017	Seguranza contra incendios. Sistemas de control de fume e calor. Requisitos e métodos de cálculo e deseño para proxectar un sistema de control de temperatura e de evacuación de fumes (SCTEF) en caso de incendio estacionario.
UNE-EN 12101	Sistemas para o control de fume e de calor.
UNE-EN 12101-1:2007	Parte 1. Especificacións para barreiras para control de fume (+UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007).
UNE-EN 12101-2:2004	Parte 2. Especificacións para aireadores de extracción natural de fumes e calor.
UNE-EN 12101-3:2016	Parte 3. Especificación para aireadores mecánicos de control de fume e calor (ventiladores).
*UNE-EN 12101-6:2006	Parte 6. Especificacións para os sistemas de diferencial de presión. Equipamentos.
UNE-EN 12101-7:2013	Parte 7. Seccións de conduto de fume.
UNE-EN 12101-8:2015	Parte 8. Comportas para o control do fume.
UNE-EN 12101-10:2007	Parte 10. Equipamentos de alimentación de enerxía.
UNE-EN 15650:2010	Ventilación de edificios. Comportas cortalumes.

4. Portas, ferraxes e dispositivos de apertura.

*UNE 85121:2018	Portas peonís automáticas. Instalación, uso e mantemento.
*UNE-EN 179:2009	Ferraxes para a edificación. Dispositivos de emerxencia accionados por un picaporte ou un botón para percorridos de evacuación. Requisitos e métodos de ensaio.

*UNE-EN 1125:2009	Ferraxes para a edificación. Dispositivos antipánico para saídas de emerxencia accionadas por unha barra horizontal. Requisitos e métodos de ensaio.
*UNE-EN 1154:2003	Ferraxes para a edificación. Dispositivos de peche controlado de portas. Requisitos e métodos de ensaio.
*UNE-EN 1155:2003	Ferraxes para a edificación. Dispositivos de retención electromagnética para portas batentes. Requisitos e métodos de ensaio.
*UNE-EN 1158:2003	Ferraxes para a edificación. Dispositivos de coordinación de portas. Requisitos e métodos de ensaio.
UNE-EN 1191:2013	Ventás e portas. Resistencia a aperturas e peches repetidos. Método de ensaio.
UNE-EN 13637:2016	Ferraxes para a edificación. Sistemas de saída controlados electricamente para o seu uso en percorridos de evacuación. Requisitos e métodos de ensaio.
UNE-EN 16034:2015	Portas peonís, industriais, comerciais, de garaxe e ventás practicables. Norma de produto, características de prestación. Características de resistencia ao lume e/ou control de fume.
UNE-EN 23740-1:2016	Seguranza contra incendios. Elementos de cerramento de ocos. Requisitos específicos de instalación, uso, mantemento. Parte 1: portas cortalume.

5. Sinalización.

*UNE 23034.1988	Seguranza contra incendios. Sinalización de seguranza. Vías de evacuación.
UNE 23035	Seguranza contra incendios. Sinalización fotoluminescente.
*UNE 23035-1:2003	Parte 1. Medida e cualificación.
*UNE 23035-2:2003	Parte 2. Medida de produtos no lugar de utilización.
*UNE 23035-3:2003	Parte 3. Sinalizacións e balizamentos luminescentes.
*UNE 23035-4:2003	Parte 4. Condicións xerais. Medicións e clasificación.

6. Outras materias.

UNE-EN ISO 13943:2018	Seguranza contra incendio. Vocabulario.
UNE-EN ISO 16730-1:2017	Enxeñaría de seguranza contra incendios - Procedementos e requisitos para a verificación e a validación de métodos de cálculo. Parte 1: xeneralidades.
UNE-EN ISO 16733-1:2017	Enxeñaría de seguranza contra incendios - Selección de escenarios de lume de deseño e lumes de deseño. Parte 1: selección de escenarios de lume de deseño.
UNE-EN ISO 23932:2017	Enxeñaría de seguranza contra incendios. Principios xerais.»

Dez. No Documento básico DB-SUA «Seguranza de utilización e accesibilidade» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

– Na introdución, epígrafe III Criterios xerais de aplicación, o parágrafo. «Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO, debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, excepto cando se trate de normas UNE correspondentes a normas EN ou EN ISO cuxa referencia fose publicada no Diario Oficial de la Unión Europea no marco da aplicación da Directiva 89/106/CEE sobre produtos de construción, caso en que a cita debe relacionarse coa versión da dita referencia» substitúese polos parágrafos:

«Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, salvo no caso de normas harmonizadas UNE-EN que sexan transposición de normas EN cuxas referencias fosen publicadas no Diario Oficial de la Unión Europea, no marco da aplicación do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello, caso en que a cita se deberá relacionar coa última comunicación da Comisión que inclúa a dita referencia. No caso de normas de métodos de ensaio referenciadas nas normas harmonizadas, debe aplicarse a versión incluída nas normas harmonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

As normas recollidas neste DB poderán ser substituídas por outras das utilizadas en calquera dos outros Estados membros da Unión Europea, ou que sexan parte do Acordo sobre o Espazo Económico Europeo, e naqueles Estados que teñan un acordo de asociación alfandegueira coa Unión Europea, sempre que se demostre que posúen especificacións técnicas equivalentes.»

– Na alínea SUA1-1, punto 2, segundo parágrafo, a referencia «O valor de resistencia ao esvaramento R_d determínase mediante o ensaio do péndulo descrito no anexo A da norma UNE-ENV 12633:2003 empregando a escala C en probetas sen desgaste acelerado.» substitúese por «O valor de resistencia ao esvaramento R_d é o valor PTV obtido mediante o ensaio do péndulo descrito na norma UNE 41901:2017 EX.»

– A alínea SUA2-1.2, punto 3, substitúese por «As portas industriais, comerciais, de garaxe e portóns cumpriran as condicións de seguranza de utilización que se establecen na súa regulamentación específica e terán marcación CE de conformidade cos correspondentes regulamentos e directivas europeas».

– A alínea SUA2-1.2, punto 4, substitúese por «As portas peonís automáticas cumpriran as condicións de seguranza de utilización que se establecen na súa regulamentación específica e terán marcación CE de conformidade cos correspondentes regulamentos e directivas europeas»

– O anexo C substitúese polo seguinte:

«ANEXO C

Normas relacionadas coa aplicación do DB SUA

Este anexo recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DBSUA.

1. Escorregabilidade:

UNE 41901:2017 EX	Superficies para tránsito peonil. Determinación da resistencia ao esvaramento polo método do péndulo de fricción. Ensaio en húmido.
-------------------	---

2. Portas:

UNE-EN 12046-2:2000	Forzas de manobra. Método de ensaio. Parte 2. Portas.
---------------------	---

3. Vidro para a edificación:

UNE-EN 12600:2003	Vidro para a edificación. Ensaio pendular. Método de ensaio ao impacto e clasificación para vidro plano.
-------------------	--

4. Ascensores:

UNE-EN 81-70:2004+A1:2005	Regras de seguranza para a construción e instalación de ascensores. Aplicacións particulares para os ascensores de pasaxeiros e de pasaxeiros e cargas. Parte 70. Accesibilidade aos ascensores de persoas, incluídas persoas con discapacidade.
---------------------------	--

5. Sinalización:

UNE 41501:2002	Símbolo de accesibilidade para a mobilidade. Regras e graos de uso.»
----------------	--

Once. No documento básico DB HR «Protección fronte ao ruído» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

– Na introdución, epígrafe III Criterios xerais de aplicación, o parágrafo: «Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha UNE debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, excepto cando se trate de normas correspondentes a normas EN ou EN ISO cuxa referencia fose publicada no Diario Oficial de la Unión Europea no marco da aplicación da Directiva 89/106/CE sobre produtos de construción, caso en que a cita debe relacionarse coa versión da dita referencia» substitúese polos parágrafos.

«Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, salvo no caso de normas harmonizadas UNE-EN que sexan transposición de normas EN cuxas referencias fosen publicadas no Diario Oficial de la Unión Europea, no marco da aplicación do Regulamento (UE) nº 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello, caso en que a cita se deberá relacionar coa última comunicación da Comisión que inclúa a dita referencia. No caso de normas de métodos de ensaio referenciadas nas normas harmonizadas, debe aplicarse a versión incluída nas normas harmonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

As normas recollidas neste DB poderán ser substituídas por outras das utilizadas en calquera dos outros Estados membros da Unión Europea, ou que sexan parte do Acordo sobre o Espazo Económico Europeo, e naqueles Estados que teñan un acordo de asociación alfandegueira coa Unión Europea, sempre que se demostre que posúen especificacións técnicas equivalentes.»

– No índice, a referencia «Anexo D. Cálculo do índice de redución de vibracións en unións de elementos construtivos» substitúese por «Anexo D. Eliminado».

– No índice, a referencia «Anexo E. Medida e valoración da mellora do índice de redución acústica, ΔR , e da redución do nivel de presión de ruído de impactos, ΔL , de revestimentos» substitúese por «Anexo E. Eliminado».

– No número 3.1.3 Opción xeral. Método de cálculo de illamento acústico, no punto 1, a referencia «UNE EN 12354, partes 1, 2 e 3» substitúese por «UNE-EN ISO 12354, partes 1, 2 e 3».

– No número 3.1.3.2 Hipóteses para o cálculo. Comportamento en obra dos elementos construtivos, no punto 7, a referencia «O seu valor obtense mediante as fórmulas do anexo D, a partir da relación de masas por unidade de superficie, do tipo de unión e dos elementos construtivos.» substitúese por «O seu valor pode calcularse mediante a norma UNE-EN ISO 12354-1».

– No número 3.1.3.3 Método de cálculo de illamento acústico a ruído aéreo entre recintos interiores, no punto 3, a referencia «A.16 e A.17» substitúese por «A.15 e A.16».

– No número 3.1.3.3 Método de cálculo de illamento acústico a ruído aéreo entre recintos interiores, no punto 5, a referencia «Os Kij calcularanse de acordo co anexo D.» substitúese por «Os Kij poden calcularse de acordo coa norma UNE-EN ISO 12354-1».

– No número 4.2 Características exixibles aos elementos construtivos, no punto 7, as referencias «A.16 e A.17» e «A.27» substitúense por «A.15 e A.16» e «A.26» respectivamente.

– No número 5.1.1.2 De entramado autoportante e trasdosados de entramado, no punto 1, a referencia «Os elementos de separación verticais de entramado autoportante deben montarse en obra segundo as especificacións da UNE 102040 IN e os trasdosados, ben de entramado autoportante, ou ben adheridos, deben montarse en obra segundo as especificacións da UNE 102041 IN.» substitúese por «Os elementos de separación verticais de entramado autoportante e os trasdosados de entramado autoportante e adheridos deben montarse en obra segundo as especificacións da UNE 102043.»

– No número 5.3 Control da obra terminada, no punto 2, as referencias «UNE EN ISO 140-4», «UNE EN ISO 140-5» e «UNE EN ISO 140-7» substitúense por «UNE-EN ISO 16283-1», «UNE EN ISO 16283-3» e «UNE-EN ISO 16283-2» respectivamente.

– No anexo A. Terminoloxía, a definición «Frecuencia crítica, f_c . Frecuencia límite inferior á que empeza a darse o fenómeno de coincidencia consistente en que a enerxía acústica se transmite a través do elemento construtivo en forma de ondas de flexión, acopladas coas ondas acústicas do aire, coa conseguinte diminución do illamento acústico. Defínese a partir das constantes elásticas do elemento construtivo, mediante a expresión seguinte:

$$f_c = \frac{6.4 \cdot 10^4}{d} \sqrt{\frac{\rho \cdot (1 - \sigma^2)}{E}} \text{ [Hz]} \text{ (A.10) onde } d \text{ é o espesor da parede, [m]; } \rho \text{ densidade, [kg/m}^3\text{]; } E \text{: módulo de Young, [N/m}^2\text{]; } \sigma \text{: coeficiente de Poisson} \text{» elimínase.}$$

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice de redución acústica aparente, R' , a referencia «A.11» substitúese por «A.10».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice de redución acústica dun elemento construtivo, R , a referencia «A.12» substitúese por «A.11».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice de redución de vibracións para camiños de transmisión sobre unións de elementos construtivos, K_{ij} , as referencias «A.13» e «A.14» substitúense por «A.12» e «A.13» respectivamente.

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice de redución de vibracións para camiños de transmisión sobre unións de elementos construtivos, K_{ij} , a referencia «Se neste caso o índice de redución de vibracións, calculado segundo o anexo D, ten un valor menor que o valor mínimo de $K_{ij, \min}$, daquela utilízase este valor mínimo» substitúese por «Para unións en que os elementos de flanco teñan un contacto reducido co elemento de separación, só se considerará a transmisión F_f cuxo valor non será menor que o valor $K_{ij, \min}$ ».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice global de redución acústica aparente, ponderado A, dun elemento construtivo, R'_{A} , a referencia «A.15» substitúese por «A.14».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice global de redución acústica aparente, ponderado A, dun elemento construtivo, R_A , as referencias «A.16», «A.17» e «A.18» substitúense por «A.15», «A.16» e «A.17» respectivamente.

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de índice global de redución acústica aparente, ponderado A, para ruído exterior dominante de automóbiles, R_{Atr} , a referencia «A.19» substitúese por «A.18».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de lonxitude de absorción equivalente de vibracións dun elemento construtivo, a , a referencia «A.20» substitúese por «A.19».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel de potencia acústica, L_w , a referencia «A.21» substitúese por «A.20».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel de presión de ruído de impactos estandarizado, L'_{nT} , a referencia «A.22» substitúese por «A.21».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel de presión de ruído de impactos normalizado dun elemento construtivo horizontal, L_n , a referencia «A.23» substitúese por «A.22».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel de presión de ruído de impactos normalizado medido *in situ*, $L'_{n'}$, a referencia «A.24» substitúese por «A.23».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel de presión sonora, ponderado A, L_{pA} , a referencia «A.25» substitúese por «A.24».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel de presión sonora, L_p , a referencia «A.26» substitúese por «A.25».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel global de presión de ruído de impactos normalizado dun elemento construtivo horizontal, $L_{n,w}$, as referencias «UNE EN 12354-2» e «A.27» substitúense por «UNE-EN ISO 12354-2» e A.26» respectivamente.

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel medio de presión sonora nun recinto, L , as referencias «A.28» e «A.29» substitúense por «A.27» e «A.28» respectivamente.

– No anexo A. Terminoloxía, a referencia «Nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, $L_{A,T}$: nivel medio de presión sonora, ponderado A, nun recinto referido a un tempo de reverberación de 0,5 s, defínese mediante a expresión seguinte:

$$L_{A,T} = L_A - 10 \cdot \lg \frac{T}{0,5} \text{ [dBA]} \text{ (A.30) onde: } L_A \text{ nivel medio de presión sonora, ponderado A, nun recinto, [dBA]; } T \text{: valor medido do tempo de reverberación, [s]} \text{» elimínase.}$$

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A, $L_{eqA,T}$, a referencia «A.31» substitúese por «A.29».

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de nivel sonoro continuo equivalente ponderado A, L_{eqA} , as referencias «A.32» e «A.33» substitúense por «A.30» e «A.31» respectivamente.

– No anexo A. Terminoloxía, na definición de redución do nivel global de presión de ruído de impactos, a referencia «Véxase anexo E» elimínase.

– No anexo B. Notación, a referencia « Φ : factor de directividade da fonte» elimínase.

– No anexo B. Notación, a referencia « ρ : densidade, [kg/m³]» elimínase.

– No anexo B. Notación, a referencia « σ : coeficiente de Poisson» elimínase.

– No anexo B. Notación, a referencia « $\Delta L(f)$: redución do nivel de presión de ruído de impactos, para cada banda de terzo de oitava, dun revestimento, [dB]» elimínase.

– No anexo B. Notación, a referencia « $\Delta R_{A,l}$: índice global da mellora do índice de redución acústica, para a curva de referencia con frecuencia crítica baixa, [dBA]» elimínase.

– No anexo B. Notación, a referencia « $\Delta R_{A,m}$: índice global da mellora do índice de redución acústica, para a curva de referencia con frecuencia crítica media, [dBA]» elimínase.

- No anexo B. Notación, a referencia « e_1 : espesor do elemento flexible interposto, [m]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « f_c : frecuencia crítica, [Hz]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « m_i' : masa por unidade de superficie do elemento i no camiño de transmisión ij , [kg/m²]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $m'_{\perp i}$: masa por unidade de superficie doutro elemento, perpendicular ao i , que forma a unión, [kg/m²]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « E : módulo de Young, [N/m²]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $L_{n,r}(f)$: nivel de presión de ruído de impactos, para cada banda de terzo de oitava, do forxado normalizado, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $L_{n,r+}(f)$: nivel de presión de ruído de impactos, para cada banda de terzo de oitava, do forxado normalizado co chan flotante, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $L_{n,r,0}(f)$: nivel de presión de ruído de impactos, para cada banda de terzo de oitava, do forxado normalizado de referencia, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $L_{n,r,0+}(f)$: nivel de presión de ruído de impactos, para cada banda de terzo de oitava, do forxado normalizado de referencia incrementado cos valores da redución do nivel de ruído de impactos do chan flotante, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $L_{n,r,0,w}$: nivel global de presión de ruído de impactos do forxado normalizado de referencia, de valor 78dB, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $L_{n,r,0+,w}$: nivel global de presión de ruído de impactos do forxado normalizado de referencia incrementado cos valores da redución do nivel de ruído de impactos do chan flotante, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $LA_{,T}$: nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, [dBA]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « R_{con} : índice de redución acústica, para cada banda de terzo de oitava, do elemento construtivo base co revestimento, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « R_{sin} : índice de redución acústica, para cada banda de terzo de oitava, do elemento construtivo base solo, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « R_0 : índice de redución acústica da curva de referencia para medicións coa parede base de referencia con frecuencia crítica baixa, nas bandas de terzo de oitava do intervalo 100-5000 Hz, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $R_{0,A}$: índice global de redución acústica, ponderado A, do elemento construtivo base, [dBA]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $R_{0,l}$: valores do índice de redución acústica da curva de referencia para medicións coa parede base de referencia con frecuencia crítica baixa, nas bandas de terzo de oitava do intervalo 100-5000 Hz, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « $R_{0,m}$: valores do índice de redución acústica da curva de referencia para medicións coa parede base de referencia con frecuencia crítica media, nas bandas de terzo de oitava do intervalo 100-5000 Hz, [dB]» elimínase.
- No anexo B. Notación, a referencia « S : área, [m²]» elimínase.
- O anexo C substitúese polo seguinte:

«ANEXO C

Normas de referencia

Este anexo recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DBHR. Estas normas están sinaladas neste anexo cun asterisco. Ademais, a título informativo, recóllense outras normas relacionadas coa aplicación do DBHR.

1. Medición de parámetros acústicos *in situ*:

*UNE-EN ISO 3382-2:2008	Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2. Tempo de reverberación en recintos ordinarios (+UNE-EN ISO 3382-2. 2008/Erratum. 2009 V2)
-------------------------	--

UNE-EN ISO 12999-1:2014	Acústica. Determinación e aplicación das incertezas de medición na acústica de edificios. Parte 1. Illamento acústico.
*UNE-EN ISO 16283-1:2015	Acústica. Medicións <i>in situ</i> do illamento acústico en edificios e en elementos de construción. Parte 1. Illamento a ruído aéreo (+UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018).
*UNE-EN ISO 16283-2:2019	Acústica. Medición <i>in situ</i> do illamento acústico nos edificios e nos elementos de construción. Parte 2. Illamento a ruído de impactos.
*UNE-EN ISO 16283-3:2016	Acústica. Medición <i>in situ</i> do illamento acústico nos edificios e nos elementos de construción. Parte 3. Illamento a ruído de fachada.

2. Medición de parámetros acústicos en laboratorio.

UNE-EN ISO 10140-1:2016	Acústica. Medición en laboratorio do illamento acústico dos elementos de construción. Parte 1. Regras de aplicación para produtos específicos.
UNE-EN ISO 10140-2:2011	Acústica. Medición en laboratorio do illamento acústico dos elementos de construción. Parte 2. Medición do illamento acústico ao ruído aéreo.
UNE-EN ISO 10140-3:2011	Acústica. Medición en laboratorio do illamento acústico dos elementos de construción. Parte 3. Medición do illamento acústico ao ruído de impactos (+UNE-EN ISO 10140-3:2011/A1:2015).
UNE-EN ISO 10140-4:2011	Acústica. Medición en laboratorio do illamento acústico dos elementos de construción. Parte 4. Procedementos e requisitos de medición.
UNE-EN ISO 10140-5:2011	Acústica. Medición en laboratorio do illamento acústico dos elementos de construción. Parte 5. Requisitos para instalacións e equipamentos de ensaio (+UNE-EN ISO 10140-5:2011/A1. 2014).

3. Avaliación de parámetros acústicos.

*UNE-EN ISO 717-1:2013	Acústica. Avaliación do illamento acústico nos edificios e dos elementos de construción. Parte 1. Illamento a ruído aéreo.
*UNE-EN ISO 717-2:2013	Acústica. Avaliación do illamento acústico nos edificios e dos elementos de construción. Parte 2. Illamento a ruído de impactos.
*UNE-EN ISO 11654:1998	Acústica. Absorbentes acústicos para a súa utilización en edificios. Avaliación da absorción acústica.

4. Medición de características de produtos.

*UNE-EN 29052-1:1994	Acústica. Determinación da rixidez dinámica. Parte 1. Materiais utilizados en chans flotantes en vivendas.
*UNE-EN 29053:1994	Acústica. Materiais para aplicacións acústicas. Determinación da resistencia ao fluxo de aire.

5. Produtos.

*UNE-EN 200:2008	Billas sanitarias. Billas simples e mesturadores para sistemas de subministración de auga de tipo 1 e tipo 2. Especificacións técnicas xerais.
*UNE-EN 12207:2017	Ventás e portas. Permeabilidade ao aire. Clasificación.
*UNE 100153:2004 IN	Climatización. Soportes antivibratorios. Criterios de selección.
*UNE 102043:2013	Montaxe dos sistemas construtivos con placa de xeso laminado (PXL). Tabiques, trasdosados e teitos. Definicións, aplicacións e recomendacións.

6. Métodos de cálculo de illamento acústico e absorción acústica.

*UNE-EN ISO 12354-1:2018	Acústica de edificios. Estimación do rendemento acústico dos edificios a partir do rendemento dos elementos. Parte 1. Illamento acústico a ruído aéreo entre recintos (ISO 12354-1:2017).
*UNE-EN ISO 12354-2:2018	Acústica de edificios. Estimación do rendemento acústico dos edificios a partir do rendemento dos elementos. Parte 2. Illamento acústico a ruído de impactos entre recintos (ISO 12354-2:2017).
*UNE-EN ISO 12354-3:2018	Acústica de edificios. Estimación do rendemento acústico dos edificios a partir do rendemento dos elementos. Parte 3. Illamento acústico a ruído aéreo fronte ao ruído exterior (ISO 12354-3:2017).
UNE-EN ISO 12354-4:2018	Acústica de edificios. Estimación do rendemento acústico dos edificios a partir do procedemento dos elementos. Parte 4. Transmisión do ruído interior ao exterior (ISO 12354-4:2017).
UNE-EN 12354-5:2009	Acústica da edificación. Estimación das características acústicas das edificacións a partir das características dos seus elementos. Parte 5. Niveis sonoros producidos polos equipamentos das edificacións (+UNE-EN 12354-5. 2009/AC. 2010).
UNE EN 12354-6:2004	Acústica da edificación. Estimación das características acústicas das edificacións a partir das características dos seus elementos. Parte 6. Absorción sonora en espazos pechados.»

- Desaparece o anexo D.
- Desaparece o anexo E.
- No anexo H. Guía de uso das magnitudes de illamento en relación coas exixencias, epígrafe H.1 Illamento acústico a ruído aéreo, na táboa H.1, as referencias «UNE EN ISO 140-4» e «UNE EN ISO 140-5» substitúense por «UNE-EN ISO 16283-1» e «UNE-EN ISO 16283-3», respectivamente.
- No anexo H. Guía de uso das magnitudes de illamento en relación coas exixencias, epígrafe H.2 Illamento acústico a ruído de impactos, punto 1, na táboa H.2, a referencia «UNE EN ISO 140-7» substitúese por «UNE-EN ISO 16283-2».
- No anexo H. Guía de uso das magnitudes de illamento en relación coas exixencias, epígrafe H.2 Illamento acústico a ruído de impactos, punto 2, a referencia «UNE EN ISO 140-7» substitúese por «UNE-EN ISO 16283-2».

Doce. No Documento básico DB-HS «Salubridade» actualízanse as referencias normativas que se sinalan, nos seguintes termos:

– Na introdución, parte III Criterios xerais de aplicación, o parágrafo: «Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, excepto cando se trate de normas UNE correspondentes a normas EN ou EN ISO cuxa referencia fose publicada no Diario Oficial de la Unión Europea no marco da aplicación da Directiva 89/106/CEE sobre produtos de construción, caso en que a cita debe relacionarse coa versión da dita referencia» substitúese polos parágrafos.

«Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, salvo no caso de normas harmonizadas UNE-EN que sexan transposición de normas EN cuxas referencias fosen publicadas no Diario Oficial de la Unión Europea, no marco da aplicación do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello, caso en que a cita se deberá relacionar coa última comunicación da Comisión que inclúa a dita referencia. No caso de normas de métodos de ensaio referenciadas nas normas harmonizadas, debe aplicarse a versión incluída nas normas harmonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

As normas recollidas neste DB poderán ser substituídas por outras das utilizadas en calquera dos outros Estados membros da Unión Europea, ou que sexan parte do Acordo sobre o Espazo Económico Europeo, e naqueles Estados que teñan un acordo de asociación alfandegueira coa Unión Europea, sempre que se demostre que posúen especificacións técnicas equivalentes.»

– Na sección HS 1, número 2.3.2, a referencia «UNE EN 772-11:2001 e UNE EN 772-11:2001 /A1:2006» substitúese por «UNE-EN 772-11:2011».

– Na sección HS 1, número 2.3.2, a referencia «UNE EN 13755:2002» substitúese por «UNE-EN 13755:2008».

– Na sección HS 1, número 2.4.3.1, a referencia «UNE 127100» substitúese por «UNE 127100:1999».

– Na sección HS 1, número 2.4.3.1, a referencia «UNE 136020» substitúese por «UNE 136020:2004».

– Na sección HS 1, número 4.1.2, a referencia «UNE EN 772-11:2001 e UNE EN 772-11:2001 /A1:2006» substitúese por «UNE-EN 772-11:2011».

– Na sección HS 1, número 5.1.3.1, a referencia «UNE EN 772-11:2001 e UNE EN 772-11:2001 /A1:2006» substitúese por «UNE-EN 772-11:2011».

– Na sección HS 1, apéndice A, a referencia «UNE EN 1609:1997» substitúese por «UNE EN 1609:2013» e a referencia «UNE EN 12087:1997» substitúese por «UNE-EN 12087:2013».

– Na sección HS 2, número 2.1.3, a referencia «UNE 20315:1994» substitúese por «UNE 20315:2017».

– Na sección HS 3, número 3.1.1, a referencia «UNE EN 12207:2000» substitúese por «UNE-EN 12207:2017».

– Na sección HS 3, número 5.1, a referencia «UNE 100 102.1988» substitúese por «UNE-EN 1507:2007».

– Na sección HS 4, número 4.4.4, punto 1, a referencia «UNE 100 156.1989» substitúese por «UNE 100156:2014 IN» e a referencia «UNE ENV 12 108:2002» substitúese por «UNE-ENV 12 108:2015 IN».

– Na sección HS 4, número 4.5.2.1, punto 2, a referencia «UNE 100 030:1994» substitúese por «UNE 100030:2017».

- Na sección HS 4, número 5.1.1.2, punto 3, a referencia «UNE 10242:1995» substitúese por «UNE 10242:1995 (+UNE-EN 10242/1M:1999, +UNE-EN 10242/A2:2004)».
- Na sección HS 4, número 5.1.1.3.3, punto 2, a referencia «UNE EN ISO 12 241:1999» substitúese por «UNE-EN ISO 12241:2010».
- Na sección HS 4, número 5.1.4.2, punto 5, a referencia «como especifica a norma UNE 100 050.20» elimínase.
- Na sección HS 4, número 5.2.1.1, punto 2, b), a referencia «Método A da Norma UNE ENV 12108:2002» substitúese por «procedemento de ensaio A da norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, a), a referencia «tubos de aceiro galvanizado, segundo Norma UNE 19 047:1996» elimínase.
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, b), a referencia «Norma UNE EN 1 057:1996» substitúese por «norma UNE-EN 1057:2007+A1:2010».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra c), a referencia «Norma» substitúese por «norma».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra d), a referencia «Norma UNE EN 545:1995» substitúese por «norma UNE-EN 545:2011».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra e), a referencia «Norma UNE EN 1452:2000» substitúese por «normas UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452-2:2010 e UNE-EN ISO 1452-3:2011».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra f), a referencia «Norma UNE EN ISO 15877:2004» substitúese por «normas UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 e UNE-EN ISO 15874-3:2013».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra g), a referencia «Normas UNE EN 12201:2003» substitúese por «normas UNE-EN 12201-1:2012, UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014, UNE-EN 12201-3:2012 + A1:2013 e UNE-EN 12201-4:2012».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra h), a referencia «Norma UNE EN ISO 15875:2004» substitúese por «normas UNE-EN ISO 15875-1:2004 (+UNE-EN ISO 15875-1:2004/A1:2007), UNE-EN ISO 15875-2:2004 (+UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007) e UNE-EN ISO 15875-3:2004».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra i), a referencia «Norma UNE EN ISO 15876:2004» substitúese por «normas UNE-EN ISO 15876-1:2017, UNE-EN ISO 15876-2:2017 e UNE-EN ISO 15876-3:2017».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, letra j), a referencia «Norma UNE EN ISO 15874:2004» substitúese por «normas UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 e UNE-EN ISO 15874-3:2013».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, as referencias contidas en k) e l) substitúense por unha única «tubos multicapa de polímero segundo normas UNE-EN ISO 21003-1:2009, UNE-EN ISO 21003-2:2009 (+UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011) e UNE-EN ISO 21003-3:2009».
- Na sección HS 4, número 6.2, punto 1, renumérase a lista comezando por a) até j).
- Na sección HS 4, o «Apéndice C. Normas de referencia», substitúese polo seguinte:

«APÉNDICE C

Normas de referencia

Este apéndice recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DB HS4.

UNE 10242:1995	Accesorios roscados de fundición maleable para tubaxes (+UNE-EN 10242/1M:1999, +UNE-EN 10242/A2:2004)
UNE 19049-1:1997	Tubos de aceiro inoxidable para instalacións interiores de auga fría e quente. Parte 1. Tubos.

UNE 100030:2017	Prevención e control da proliferación e diseminación de leixonela en instalacións.
UNE 100151.1988	Climatización. Probas de estanquidade de redes de tubaxes.
UNE 100156:2004 IN	Climatización. Dilatadores. Criterios de deseño.
UNE 100171.1989 IN	Climatización. Illamento térmico. Materiais e colocación.
UNE CEN/TR 12108:2015 IN	Sistemas de canalización en materiais plásticos. Práctica recomendada para a instalación no interior da estrutura dos edificios de sistemas de canalización a presión de auga quente e fría destinada ao consumo humano.
UNE-EN 1057:2007+A1:2010	Cobre e aliaxes de cobre. Tubos redondos de cobre, sen soldadura, para auga e gas en aplicacións sanitarias e de calefacción.
UNE-EN 10240:1998	Recubrimentos de protección internos e/ou externos para tubos de aceiro. Especificacións para recubrimiento galvanizados en quente aplicados en plantas automáticas.
UNE-EN 12201-1:2012	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e saneamento con presión. Polietileno (PE). Parte 1. Xeneralidades.
UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e saneamento con presión. Polietileno (PE). Parte 2. Tubos.
UNE-EN 12201-3:2012+A1:2013	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e saneamento con presión. Polietileno (PE). Parte 3. Accesorios.
UNE-EN 12201-4:2012	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e saneamento con presión. Polietileno (PE). Parte 4. Válvulas.
UNE-EN ISO 1452-1:2010	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e para saneamento enterrado ou aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 1. Xeneralidades.
UNE-EN ISO 1452-2:2010	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e para saneamento enterrado ou aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 2. Tubos.
UNE-EN ISO 1452-3:2011	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e para saneamento enterrado ou aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 3. Accesorios.
UNE-EN ISO 12241:2010	Illamento térmico para equipamentos de edificación e instalacións industriais. Método de cálculo.
UNE-EN ISO 15874-1:2013	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polipropileno (PP). Parte 1. Xeneralidades.
UNE-EN ISO 15874-2:2013	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polipropileno (PP). Parte 2. Tubos.
UNE-EN ISO 15874-3:2013	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polipropileno (PP). Parte 3. Accesorios.

UNE-EN ISO 15875-1:2004	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1. Xeneralidades (+UNE-EN ISO 15875-1:2004/A1:2007).
UNE-EN ISO 15875-2:2004	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2. Tubos (+UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007).
UNE-EN ISO 15875-3:2004	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 3. Accesorios.
UNE-EN ISO 15876-1:2017	Sistemas de canalización en materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polibutileno (PB). Parte 1. Xeneralidades.
UNE-EN ISO 15876-2:2017	Sistemas de canalización de materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polibutileno (PB). Parte 2. Tubos.
UNE-EN ISO 15876-3:2017	Sistemas de canalización de materiais plásticos para instalacións de auga quente e fría. Polibutileno (PB). Parte 3. Accesorios.
UNE-EN ISO 21003-1:2009	Sistemas de canalización multicapa para instalacións de auga quente e fría no interior de edificios. Parte 1. Xeneralidades.
UNE-EN ISO 21003-2:2009	Sistemas de canalización multicapa para instalacións de auga quente e fría no interior de edificios. Parte 2. Tubos (+UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011).
UNE-EN ISO 21003-3:2009	Sistemas de canalización multicapa para instalacións de auga quente e fría no interior de edificios. Parte 3. Accesorios.»

– Na sección HS 5, número 6.2, letra a), a referencia «UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000» substitúese por «UNE-EN 598:2008+A1:2009 e UNE-EN 877:2000 (+UNE-EN 877:2000/A1:2007)».

– Na sección HS 5, número 6.2, letra b), a referencia «UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002» substitúese por «UNE EN 1329-1:2014 + A1:2018, UNE EN 1401-1:2009, UNE EN 1453-1:2017, UNE-EN 1566-1:1999, UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452-2:2010».

– Na sección HS 5, número 6.2, letra c), a referencia «UNE EN 1852-1:1998» substitúese por «UNE-EN 1852-1:2018».

– Na sección HS 5, número 6.2, letra d), a referencia «UNE EN 295-1:1999» substitúese por «UNE-EN 295-1:2013».

– Na sección HS 5, número 6.2, letra e), a referencia «UNE 127010:1995 EX» substitúese por «UNE-EN 1916:2008 (complemento nacional. UNE 127916:2014)».

– Na sección HS 5, o «Apéndice C. Normas de referencia», substitúese polo seguinte:

«APÉNDICE C

Normas de referencia

Este apéndice recolle a referencia completa das normas citadas no articulado do DB HS5.

UNE 127916:2014	Tubos e pezas complementarias de formigón en masa, de formigón armado e formigón con fibra de aceiro. Complemento nacional á norma UNE-EN 1916:2008.
UNE-EN 295-1:2013	Sistemas de tubaxes de gres para saneamento. Parte 1. Requisitos para tubaxes, accesorios e unións.

UNE-EN 598:2008+A1:2009	Tubaxes, accesorios e pezas especiais de fundición dúctil e as súas unións para aplicacións de saneamento. Requisitos e métodos de ensaio.
UNE-EN 877:2000	Tubos e accesorios de fundición, as súas unións e pezas especiais destinados á evacuación de augas dos edificios. Requisitos, métodos de ensaio e aseguramento da calidade (+UNE-EN 877:2000/A1:2007).
UNE-EN 1329-1:2014+A1:2018	Sistemas de canalización en materiais plásticos para evacuación de augas residuais (a baixa e a alta temperatura) no interior da estrutura dos edificios. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 1. Especificacións para tubos, accesorios e o sistema.
UNE-EN 1401-1:2009	Sistemas de canalización en materiais plásticos para saneamento enterrado sen presión. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 1. Especificacións para tubos, accesorios e o sistema.
UNE-EN 1453-1:2017	Sistemas de canalización en materiais plásticos con tubos de parede estruturada para evacuación de augas residuais (a baixa e a alta temperatura) no interior da estrutura dos edificios. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 1. Requisitos para os tubos e o sistema.
UNE-EN 1566-1:1999	Sistemas de canalización en materiais plásticos para evacuación de augas residuais (baixa e alta temperatura) no interior da estrutura dos edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1. Especificacións para tubos, accesorios e o sistema.
UNE-EN 1852-1:2018	Sistemas de canalización en materiais plásticos para saneamento enterrado sen presión. Polipropileno (PP). Parte 1. Especificacións para tubos, accesorios e o sistema.
UNE-EN 1916:2008	Tubos e pezas complementarias de formigón en masa, formigón armado e formigón con fibra de aceiro.
UNE-EN ISO 1452-1:2010	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e para saneamento enterrado ou aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 1. Xeneralidades.
UNE-EN ISO 1452-2:2010	Sistemas de canalización en materiais plásticos para condución de auga e para saneamento enterrado ou aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) non plastificado (PVC-U). Parte 2. Tubos.»

Disposición transitoria primeira. *Edificacións ás cales non será de aplicación o previsto neste real decreto.*

As modificacións do Código técnico da edificación aprobadas por este real decreto non serán de aplicación ás obras de nova construción e ás intervencións en edificios existentes que, en ambos os casos, teñan solicitada a licenza municipal de obras no momento en que entre en vigor este real decreto.

Estas obras deberán comezar dentro do prazo máximo de eficacia da dita licenza, conforme a súa normativa reguladora e, na súa falta, no prazo de seis meses contado desde a data de outorgamento da referida licenza. En caso contrario, os proxectos deberán adaptarse ás modificacións do CTE que se aproban mediante este real decreto.

Disposición transitoria segunda. *Edificacións ás cales será de aplicación voluntaria o previsto neste real decreto.*

As modificacións do Código técnico da edificación aprobadas por este real decreto serán de aplicación voluntaria ás obras de nova construción e ás intervencións en edificios existentes para as cales, en ambos os casos, se solicite licenza municipal de obras dentro do prazo de seis meses desde a entrada en vigor do presente real decreto. As ditas obras deberán comezar dentro do prazo máximo de eficacia da dita licenza, conforme a súa normativa reguladora e, na súa falta, no prazo de seis meses contado desde a data de outorgamento da referida licenza.

En caso contrario, os proxectos deberán adaptarse ás modificacións do CTE que se aproban mediante este real decreto.

Disposición transitoria terceira. *Edificacións ás cales será de aplicación obrigatoria o previsto neste real decreto.*

As modificacións do Código técnico da edificación aprobadas por este real decreto serán de aplicación obrigatoria ás obras de nova construción e ás intervencións en edificios existentes para as cales, en ambos os casos, se solicite licenza municipal de obras unha vez transcorrido o prazo de seis meses desde a súa entrada en vigor.

Disposición derradeira primeira. *Incorporación de dereito da Unión Europea.*

Mediante este real decreto revísanse os requisitos mínimos de eficiencia enerxética dos edificios conforme o establecido no artigo 4, número 1, parágrafo sexto, da Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de maio de 2010, relativa á eficiencia enerxética dos edificios.

Así mesmo, incorpóranse ao dereito español os artigos 74 e 103, número 2, da Directiva 2013/59/Euratom do Consello, do 5 de decembro de 2013, pola que se establecen normas de seguranza básicas para a protección contra os perigos derivados da exposición a radiacións ionizantes, e se derrogan as directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom.

Disposición derradeira segunda. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid o 20 de decembro de 2019.

FELIPE R.

O ministro de Fomento,
JOSÉ LUIS ÁBALOS MECO

ANEXO I

DOCUMENTO BÁSICO HE

Aforro de enerxía

- HE 0 Limitación do consumo enerxético.
- HE 1 Condicións para o control da demanda enerxética.
- HE 2 Condicións das instalacións térmicas.
- HE 3 Condicións das instalacións de iluminación.
- HE 4 Contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria.
- HE 5 Xeración mínima de enerxía eléctrica.

Introdución

I. *Obxecto*

Este documento básico (DB) ten por obxecto establecer regras e procedementos que permiten cumprir o requisito básico de aforro de enerxía. As seccións deste DB correspóndense coas exixencias básicas HE 0 a HE 5. A correcta aplicación de cada sección supón o cumprimento da exixencia básica correspondente.

A correcta aplicación do conxunto do DB supón que se satisfai o requisito básico «Aforro de enerxía».

Tanto o obxectivo do requisito básico «Aforro de enerxía» como as exixencias básicas establécense no artigo 15 da parte I do CTE e son os seguintes:

Artigo 15. *Exixencias básicas de aforro de enerxía (HE)*

1. O obxectivo do requisito básico «Aforro de enerxía» consiste en conseguir un uso racional da enerxía necesaria para a utilización dos *edificios*, reducindo a límites sustentables o seu consumo e conseguir, así mesmo, que unha parte deste consumo proceda de fontes de enerxía renovable, como consecuencia das características do seu *proxecto, construción, uso e mantemento*.

Para satisfacer este obxectivo, os edificios proxectaranse, construíranse, utilizaranse e manteranse de forma que se cumpran as exixencias básicas que se establecen nos números seguintes.

O Documento básico «DB HE Aforro de enerxía» especifica parámetros obxectivos e procedementos cuxo cumprimento asegura a satisfacción das exixencias básicas e a superación dos niveis mínimos de calidade propios do requisito básico de aforro de enerxía.

15.1 Exixencia básica HE 0: limitación do consumo enerxético. O consumo enerxético dos edificios limitarase en función da *zona climática* da súa localización, do uso do edificio e, no caso de edificios existentes, do alcance da intervención. O consumo enerxético satisfacerase, en gran medida, mediante o uso de enerxía procedente de fontes renovables.

15.2 Exixencia básica HE 1: condicións para o control da demanda enerxética. Os edificios disporán dunha *envolvente térmica* de características tales que limite as necesidades de *enerxía primaria* para alcanzar o *benestar térmico* en función da *zona climática* da súa localización, do réxime de verán e de inverno, do uso do edificio e, no caso de edificios existentes, do alcance da intervención.

As características dos elementos da *envolvente térmica* en función da súa zona climática serán tales que eviten as descompensacións na calidade térmica dos diferentes espazos habitables. Así mesmo, as características das *particións interiores* limitarán a transferencia de calor entre unidades de uso, e entre as unidades de uso e as zonas comúns do edificio.

Limitaranse os riscos debidos a procesos que produzan unha mingua significativa das prestacións térmicas ou da vida útil dos elementos que compoñen a *envolvente térmica*, tales como as condensacións.

15.3 Exixencia básica HE 2: condicións das instalacións térmicas. As instalacións térmicas de que dispoñan os edificios serán apropiadas para lograr o *benestar térmico* dos seus ocupantes. Esta exixencia desenvólvese actualmente no vixente Regulamento de instalacións térmicas nos edificios (RITE), e a súa aplicación quedará definida no proxecto do edificio.

15.4 Exixencia básica HE 3: condicións das instalacións de iluminación. Os edificios disporán de instalacións de iluminación adecuadas ás necesidades dos seus usuarios e á vez eficaces enerxeticamente, cun sistema de control que permita axustar o seu funcionamento á ocupación real da zona, así como un sistema de regulación que optimice o aproveitamento da luz natural nas zonas que reúnan unhas determinadas condicións.

15.5 Exixencia básica HE 4: contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria. Os edificios satisfarán as súas necesidades de AQS e de climatización de piscina cuberta empregando en gran medida enerxía procedente de fontes renovables ou procesos de coxeración renovables, ben xerada no propio edificio ou ben a través da conexión a un *sistema urbano de calefacción*.

15.6 Exixencia básica HE 5: xeración mínima de enerxía eléctrica. Nos edificios con elevado consumo de enerxía eléctrica incorporaranse sistemas de xeración de enerxía eléctrica procedente de fontes renovables para uso propio ou subministración á rede.

II. *Ámbito de aplicación*

O ámbito de aplicación neste DB especifícase, para cada sección de que se compón, nas súas respectivas epígrafes.

O contido deste DB refírese unicamente ao requisito básico «Aforro de enerxía». Tamén deben cumprirse as exixencias básicas dos demais requisitos básicos, o que se posibilita mediante a aplicación do DB correspondente a cada un deles.

Defínese como edificio de consumo de enerxía case nulo aquel edificio, novo ou existente, que cumpre coas exixencias regulamentarias establecidas neste documento básico «DB HE Aforro de enerxía» no referente á limitación de consumo enerxético para edificios de nova construción.

III. *Criterios xerais de aplicación*

Poden utilizarse outras solucións diferentes ás contidas neste DB; nese caso deberá seguirse o procedemento establecido no artigo 5 da parte I do CTE e deberá xustificarse no proxecto o cumprimento do requisito básico e das exixencias básicas.

O «Catálogo de elementos construtivos do CTE» proporciona valores para determinadas características técnicas exixidas neste DB. Os valores que o Catálogo asigna a solucións construtivas que non se fabrican industrialmente, senón que se xeran na obra, teñen garantía legal en canto á súa aplicación nos proxectos, mentres que para os produtos de construción fabricados industrialmente tales valores teñen unicamente carácter xenérico e orientativo.

Cando se cita unha disposición regulamentaria neste DB debe entenderse que se fai referencia á versión vixente no momento en que este se aplica. Cando se cita unha norma UNE, UNE-EN ou UNE-EN ISO debe entenderse que se fai referencia á versión que se indica, mesmo cando exista unha versión posterior, salvo no caso de normas harmonizadas UNE-EN que sexan transposición de normas EN cuxas referencias fosen publicadas no Diario Oficial de la Unión Europea no marco da aplicación do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello, caso en que a cita se deberá relacionar coa última comunicación da Comisión que inclúa a dita referencia. No caso de normas de métodos de ensaio referenciadas nas normas harmonizadas, debe aplicarse a versión incluída nas normas harmonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

As normas recollidas neste DB poderán ser substituídas por outras das utilizadas en calquera dos Estados membros da Unión Europea, ou que sexan parte do Acordo sobre o Espazo Económico Europeo, e naqueles Estados que teñan un acordo de asociación alfandegueira coa Unión Europea, sempre que se demostre que posúen especificacións técnicas equivalentes.

IV. *Criterios de aplicación en edificios existentes*

Criterio 1. Non empeoramento. Salvo nos casos en que un DB estableza un criterio distinto, as condicións preexistentes que sexan menos exixentes que as establecidas nalgún DB non se poderán reducir, e as que sexan máis exixentes unicamente poderán reducirse até o nivel establecido no correspondente DB.

Criterio 2. Flexibilidade. Nos casos en que non sexa posible alcanzar o nivel de prestación establecido con carácter xeral neste DB, poderán adoptarse solucións que permitan o maior grao de adecuación posible, o cal se determinará sempre que se dea algún dos seguintes casos:

- a) en edificios con valor histórico ou arquitectónico recoñecido, cando outras solucións puidesen alterar de maneira inaceptable o seu carácter ou aspecto, ou;
- b) a aplicación doutras solucións non supoña unha mellora efectiva nas prestacións relacionadas co requisito básico de «Aforro de enerxía», ou
- c) outras solucións non sexan técnica ou economicamente viables, ou
- d) outras solucións impliquen cambios substanciais en elementos da *envolvente térmica* ou nas instalacións de xeración térmica sobre os cales non se fose actuar inicialmente.

No proxecto debe xustificarse o motivo da aplicación deste criterio de flexibilidade. Na documentación final da obra debe quedar constancia do nivel de prestación alcanzado e dos condicionantes de uso e mantemento, se existen.

Criterio 3. Reparación de danos. Os elementos da parte existente non afectados por ningunha das condicións establecidas neste DB poderán conservarse no seu estado actual sempre que non presente, antes da intervención, danos que minguasen de forma significativa as súas prestacións iniciais. Se o edificio presenta danos relacionados co requisito básico de «Aforro de enerxía», a intervención deberá incluír medidas específicas para a súa resolución.

V. *Condicións particulares para o cumprimento do DB-HE*

A aplicación dos procedementos deste DB levarase a cabo de acordo coas condicións particulares que nel se establecen e coas condicións xerais para o cumprimento do CTE, as condicións do proxecto, as condicións na execución das obras e as condicións do edificio que figuran nos artigos 5, 6, 7 e 8, respectivamente, da parte I do CTE.

Os fabricantes de produtos con norma harmonizada deberán presentar copia da declaración de prestacións e a marcación CE do produto. O primeiro documento deberá incluír as prestacións relacionadas co uso ou usos previstos do produto que aparecen no anexo ou anexos Z da súa norma harmonizada, conforme o vixente Regulamento 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción.

VI. *Termos e definicións*

Para os efectos de aplicación deste DB, os termos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme o significado e as condicións que se establecen para cada un deles, ben no anexo de terminoloxía deste DB ou ben no anexo III da parte I deste CTE, cando sexan termos de uso común no conxunto do Código.

ÍNDICE

Sección HE 0 Limitación do consumo enerxético.

1. Ámbito de aplicación.
2. Caracterización da exixencia.
3. Cuantificación da exixencia.
 - 3.1 *Consumo de enerxía primaria non renovable.*
 - 3.2 *Consumo de enerxía primaria total.*
4. Procedemento e datos para a determinación do consumo enerxético.
 - 4.1 Procedemento de cálculo.
 - 4.2 Solicitacións exteriores.
 - 4.3 Solicitacións interiores e condicións operacionais.
 - 4.4 Modelo térmico: *envolvente térmica* e zonificación.
 - 4.5 Sistemas de referencia en uso residencial privado.
 - 4.6 Superficie para o cálculo de indicadores de consumo.
5. Xustificación da exixencia.
6. Construción, mantemento e conservación.
 - 6.1 Execución.
 - 6.2 Control da execución da obra.
 - 6.3 Control da obra terminada.
 - 6.4 Mantemento e conservación do edificio.

Sección HE 1 Condicións para o control da demanda enerxética.

1. Ámbito de aplicación.
2. Caracterización da exixencia.
3. Cuantificación da exixencia.
 - 3.1 Condicións da *envolvente térmica*.
 - 3.2 Limitación de descompensacións.
 - 3.3 Limitación de condensacións na *envolvente térmica*.
4. Xustificación da exixencia.
5. Construción, mantemento e conservación.
 - 5.1 Características exixibles aos *produtos*.
 - 5.2 Características exixibles aos compoñentes da *envolvente térmica*.
 - 5.3 Execución.
 - 5.4 Control de recepción en obra de produtos.
 - 5.5 Control da execución da obra.
 - 5.6 Control da obra terminada.
 - 5.7 Mantemento e conservación do edificio.

Sección HE 2 Condicións das instalacións térmicas.

Sección HE 3 Condicións das instalacións de iluminación.

1. Ámbito de aplicación.
2. Caracterización da exixencia.
3. Cuantificación da exixencia.
 - 3.1 Eficiencia enerxética da instalación de iluminación.
 - 3.2 Potencia instalada.
 - 3.3 Sistemas de control e regulación.
 - 3.4 Sistemas de aproveitamento da luz natural.

4. Xustificación da existencia.
5. Construción, mantemento e conservación.
 - 5.1 Execución.
 - 5.2 Control da execución da obra.
 - 5.3 Control da obra terminada.
 - 5.4 Mantemento e conservación do edificio.

Sección HE 4 Contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria.

1. Ámbito de aplicación.
2. Caracterización da existencia.
3. Cuantificación da existencia.
 - 3.1 Contribución renovable mínima para AQS e/ou climatización de piscina.
 - 3.2 Sistema de medida de enerxía subministrada.
4. Xustificación da existencia.
5. Construción, mantemento e conservación.
 - 5.1 Execución.
 - 5.2 Control da execución da obra.
 - 5.3 Control da obra terminada.
 - 5.4 Mantemento e conservación do edificio.

Sección HE 5 Xeración mínima de enerxía eléctrica.

1. Ámbito de aplicación.
2. Caracterización da existencia.
3. Cuantificación da existencia.
4. Xustificación da existencia.
5. Construción, mantemento e conservación.
 - 5.1 Execución.
 - 5.2 Control da execución da obra.
 - 5.3 Control da obra terminada.
 - 5.4 Mantemento e conservación do edificio.

- Anexo A. Terminoloxía.
Anexo B. Zonas climáticas.
Anexo C. Consideracións para a definición da envolvente térmica.
Anexo D. Condicións operacionais e perfís de uso.
Anexo E. Valores orientativos de transmitancia.
Anexo F. Demanda de referencia de AQS.
Anexo G. Temperatura da auga de rede.
Anexo H. Determinación da permeabilidade ao aire do edificio.

Sección HE 0 Limitación do consumo enerxético

1. *Ámbito de aplicación*

1. Esta sección é de aplicación a:
 - a) edificios de nova construción;
 - b) intervencións en edificios existentes, nos seguintes casos:

– Ampliacións en que se incremente máis dun 10% a superficie ou o volume construído da unidade ou *unidades de uso* sobre as cales se interveña, cando a superficie útil total ampliada supere os 50 m².

- Cambios de uso, cando a superficie útil total supere os 50 m².
- Reformas en que se renoven de forma conxunta as instalacións de xeración térmica e máis do 25% da superficie total da *envolvente térmica* final do edificio.

As exixencias derivadas de ampliacións e cambios de uso son de aplicación, respectivamente, á parte ampliada e á unidade ou unidades de uso que cambian o seu uso, mentres que no caso das reformas referidas neste número son de aplicación ao conxunto do edificio.

2. Exclúense do ámbito de aplicación:

- a) os edificios protexidos oficialmente por seren parte dun contorno declarado ou en razón do seu particular valor arquitectónico ou histórico, na medida en que o cumprimento de determinadas exixencias básicas de eficiencia enerxética poida alterar de maneira inaceptable o seu carácter ou aspecto. A autoridade que dita a protección oficial será quen determine os elementos inalterables;
- b) construcións provisionais cun prazo previsto de utilización igual ou inferior a dous anos;
- c) edificios industriais, da defensa e agrícolas non residenciais, ou partes deles, de baixa demanda enerxética. Aquelas zonas que non requiran garantir unhas condicións térmicas de confort, como as destinadas a talleres e procesos industriais, consideraranse de baixa demanda enerxética;
- d) edificios illados cunha superficie útil total inferior a 50 m².

2. Caracterización da exixencia

1. O *consumo enerxético* dos edificios limitarase en función da zona climática de inverno da localidade en que está situado, o uso do edificio e, no caso de edificios existentes, o alcance da intervención.

3. Cuantificación da exixencia

3.1 Consumo de enerxía primaria non renovable.

1. O *consumo de enerxía primaria non renovable* ($C_{ep,nren}$) dos espazos contidos no interior da *envolvente térmica* do edificio ou, de ser o caso, da parte do edificio considerada, non superará o valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtido da táboa 3.1.a-HE0 ou da táboa 3.1.b-HE0:

Táboa 3.1.a-HE0

Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·ano] para uso residencial privado

	Zona climática de inverno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios novos e ampliacións.	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado e reformas.	40	50	55	65	70	80

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta e Melilla) multiplicaranse os valores da táboa por 1,25.

Táboa 3.1.b-HE0

Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·ano] para uso distinto do residencial privado

Zona climática de inverno					
α	A	B	C	D	E
$70 + 8 \cdot C_{Fi}$	$55 + 8 \cdot C_{Fi}$	$50 + 8 \cdot C_{Fi}$	$35 + 8 \cdot C_{Fi}$	$20 + 8 \cdot C_{Fi}$	$10 + 8 \cdot C_{Fi}$

C_{Fi} : Carga interna media [W/m²].
En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta e Melilla) multiplicaranse os valores resultantes por 1,40.

2. En edificios que teñan unidades de uso residencial privado xunto a outras de distinto uso, o valor límite do consumo de *enerxía primaria non renovable* ($C_{ep,nren,lim}$) deberase aplicar de forma independente a cada unha das partes do edificio con uso diferenciado.

3.2 Consumo de enerxía primaria total:

1. O consumo de *enerxía primaria total* ($C_{ep,tot}$) dos espazos contidos no interior da *envolvente térmica* do edificio ou, de ser o caso, da parte do edificio considerada non superará o valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtido da táboa 3.2.a-HE0 ou da táboa 3.2.b-HE0.

Táboa 3.2.a-HE0

Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·ano] para uso residencial privado

	Zona climática de inverno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios novos e ampliacións	40	50	56	64	76	86
Cambios de uso a residencial privado e reformas	55	75	80	90	105	115

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta e Melilla) multiplicaranse os valores da táboa por 1,15.

Táboa 3.2.b-HE0

Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·ano] para uso distinto do residencial privado

Zona climática de inverno					
α	A	B	C	D	E
$165 + 9 \cdot C_{Fi}$	$155 + 9 \cdot C_{Fi}$	$150 + 9 \cdot C_{Fi}$	$140 + 9 \cdot C_{Fi}$	$130 + 9 \cdot C_{Fi}$	$120 + 9 \cdot C_{Fi}$

C_{Fi} : carga interna media [W/m²].
En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta e Melilla) multiplicaranse os valores resultantes por 1,40.

2. En edificios que teñan unidades de uso residencial privado xunto a outras de distinto uso, o valor límite do consumo de *enerxía primaria total* ($C_{ep,tot,lim}$) deberase aplicar de forma independente a cada unha das partes do edificio con uso diferenciado.

4. Procedemento e datos para a determinación do consumo enerxético

4.1 Procedemento de cálculo.

1. As exixencias relativas ao consumo de enerxía do edificio ou parte do edificio establecidas neste documento básico verificaranse usando un procedemento de cálculo acorde coas características establecidas neste número.

2. O procedemento de cálculo debe permitir determinar a eficiencia enerxética, expresada como *consumo de enerxía primaria non renovable* ($C_{ep,nren}$) e o *consumo de enerxía primaria total* ($C_{ep,tot}$), necesario para manter o edificio, ou parte do edificio, por período dun ano nas *condicións operacionais*, cando se somete ás *solicitacións interiores* e *solicitacións exteriores* definidas regulamentariamente.

3. O procedemento de cálculo debe permitir desagregar o *consumo enerxético de enerxía final* en función do vector enerxético utilizado (tipo de combustible ou electricidade) para satisfacer as necesidades enerxéticas de cada un dos servizos técnicos (calefacción, refrixeración, AQS, ventilación, control da humidade e, de ser o caso, iluminación). Para iso, poderá empregar simulación mediante un modelo térmico do edificio ou métodos simplificados equivalentes, e deberá considerar, ben de forma detallada ou ben de forma simplificada, os seguintes aspectos:

- a) o deseño, localización e orientación do edificio;
- b) a evolución hora a hora en réxime transitorio dos procesos térmicos;
- c) o acoplamento térmico entre zonas adxacentes do edificio a distintas temperaturas;
- d) as *solicitacións exteriores*, as *solicitacións interiores* e as *condicións operacionais*, tendo en conta a posibilidade de que os espazos se comporten en oscilación libre;
- e) as ganancias e perdas de enerxía por conducción a través da *envolvente térmica*, composta polos *cerramentos opacos*, os *ocos* e as *pontes térmicas*, con consideración da *inerxia térmica dos materiais*;
- f) as ganancias e perdas producidas pola radiación solar ao atravesar os elementos transparentes ou semitransparentes e as relacionadas co quentamento de elementos opacos da *envolvente térmica*, considerando as propiedades dos elementos, a súa orientación e inclinación e as sombras propias do edificio ou outros obstáculos que poidan bloquear a dita radiación;
- g) as ganancias e perdas de enerxía producidas polo intercambio de aire co exterior debido a ventilación e infiltracións, tendo en conta as exixencias de calidade do aire dos distintos espazos e as estratexias de control empregadas;
- h) as necesidades dos servizos de calefacción, refrixeración, AQS e ventilación, control da humidade e, en usos distintos ao residencial privado, de iluminación;
- i) o dimensionamento e os rendementos dos equipamentos e sistemas de produción de frío e de calor, AQS, ventilación, control da humidade e iluminación;
- j) o emprego de distintas fontes de enerxía, sexan xeradas *in situ* ou remotamente ou procedentes de biomasa sólida, biogás ou gases renovables;
- k) os coeficientes de paso de *enerxía final a enerxía primaria* procedente de fontes renovables ou non renovables;
- l) a contribución de enerxías renovables producidas *in situ* ou nas proximidades da parcela ou procedentes de biomasa sólida, biogás ou gases renovables.

4. O cálculo dos indicadores de eficiencia enerxética, produción e consumo de enerxía realizarase empregando un intervalo de tempo mensual.

5. Os coeficientes de paso empregados para a conversión de *enerxía final a enerxía primaria* (sexa total, procedente de fontes renovables ou procedente de fontes non renovables) serán os publicados oficialmente.

6. O total de *horas fóra de consigna* non excederá o 4% do tempo total de ocupación.

7. Os espazos do modelo terán asociadas unhas *condicións operacionais* e *perfis de uso* de acordo co anexo D.

8. Os valores da demanda de referencia de AQS fixaranse de acordo co anexo F. O anexo G inclúe valores de temperatura da auga de rede para o cálculo do consumo de AQS.

9. Naqueles aspectos non definidos por este DB, o cálculo das necesidades de enerxía, consumo enerxético e indicadores enerxéticos estará de acordo co documento recoñecido *Condicións técnicas dos procedementos para a avaliación da eficiencia enerxética dos edificios*.

4.2 Solicitacións exteriores.

1. Considéranse solicitudes exteriores as accións do clima sobre o edificio con efecto sobre o seu comportamento térmico.

2. Para efectos de cálculo, establécese un conxunto de zonas climáticas para as cales se especifica un clima de referencia que define as solicitudes exteriores en termos de temperatura e radiación solar.

3. A zona climática de cada localidade, así como o seu clima de referencia, determínase a partir dos valores tabulados recollidos no anexo B, ou de documentos recoñecidos elaborados polas comunidades autónomas.

4.3 Solicitacións interiores e condicións operacionais.

1. Considéranse *solicitacións interiores* as cargas térmicas xeradas no interior do edificio debidas ás achegas de enerxía dos ocupantes, equipamentos e iluminación. As solicitudes interiores caracterízanse mediante un *perfil de uso* que describe as *cargas internas* para cada tipo de espazo. Os espazos do modelo térmico terán asociado un perfil de uso de acordo co anexo D.

2. As condicións operacionais para espazos en uso residencial privado defínense polos seguintes parámetros que se recollen nos perfís de uso do anexo D:

- a) temperaturas de consigna alta;
- b) temperaturas de consigna baixa;
- c) distribución horaria do consumo de AQS.

4.4 Modelo térmico: *envolvente térmica* e zonificación.

1. O modelo térmico do edificio estará composto por unha serie de espazos conectados entre si e co exterior do edificio mediante a *envolvente térmica do edificio*, definida segundo os criterios do anexo C.

2. A definición das *zonas térmicas* poderá diferir da real sempre que reflecta adecuadamente o comportamento térmico do edificio. En particular, poderá integrarse unha *zona térmica* noutra maior adxacente cando non supere o 10% da superficie útil desta.

3. Os espazos do modelo térmico clasificaranse en *espazos habitables* e *espazos non habitables*. Os primeiros clasificaranse, ademais, segundo a súa *carga interna* (baixa, media, alta ou moi alta), de ser o caso, e segundo a súa necesidade de manter unhas determinadas condicións de temperatura para o benestar térmico dos seus ocupantes (*espazos acondicionados* ou *espazos non acondicionados*).

4.5 Sistemas de referencia en uso residencial privado.

1. No caso de edificios de uso residencial privado, cando non se definan en proxecto sistemas para o servizo de calefacción, refrixeración ou quentamento de auga, considerarase, para efectos de cálculo, a presenza dun sistema coas características indicadas na táboa 4.5-HE0.

Táboa 4.5-HE0

Sistemas de referencia

Tecnoloxía	Vector enerxético	Rendemento nominal
Produción de calor e AQS	Gas natural	0,92 (PCS)
Produción de frío	Electricidade	2,60

4.6 Superficie para o cálculo de indicadores de consumo.

1. A superficie considerada no cálculo dos indicadores de consumo obtérase como suma das superficies útiles dos *espazos habitables* incluídos dentro da *envolvente térmica*.

2. Poderase excluír da superficie de cálculo a dos espazos que deban manter unhas condicións específicas determinadas non polo confort dos ocupantes, senón pola actividade que neles se desenvolve (laboratorios con condicións de temperatura, cociñas industriais, salas de ordenadores, piscinas cubertas, etc).

5. Xustificación da exigencia

1. Para xustificar o cumprimento das exigencias desta sección, os documentos de proxecto incluírán a seguinte información sobre o edificio ou parte do edificio avaliada:

- a) a definición da localidade e da *zona climática* de localización;
- b) a definición da *envolvente térmica* e dos seus compoñentes;
- c) o *perfil de uso*, nivel de acondicionamento (acondicionado ou non acondicionado), nivel de ventilación de cálculo e *condicións operacionais* dos *espazos habitables* e dos *espazos non habitables*;
- d) o procedemento empregado para o cálculo do *consumo enerxético*;
- e) a *demandada enerxética* de calefacción, refrixeración e AQS;
- f) o *consumo enerxético* (enerxía final consumida por vector enerxético) dos distintos servizos técnicos (calefacción, refrixeración, AQS, ventilación, control da humidade e, de ser o caso, iluminación);
- g) a enerxía producida e a achega de enerxía procedente de fontes renovables;
- h) a descrición e disposición dos sistemas empregados para satisfacer as necesidades dos distintos servizos técnicos;
- i) os rendementos considerados para os distintos equipamentos dos servizos técnicos;
- j) os factores empregados para a conversión de *enerxía final a enerxía primaria*;
- k) o *consumo de enerxía primaria non renovable* ($C_{ep,nren}$) do edificio e o valor límite aplicable ($C_{ep,nren,lim}$);
- l) o *consumo de enerxía primaria total* ($C_{ep,tot}$) e o valor límite aplicable ($C_{ep,tot,lim}$);
- m) o número de *horas fóra de consigna* e o valor límite aplicable.

6. Construción, mantemento e conservación

6.1 Execución.

1. As obras de construción do edificio executaranse con suxeición ao proxecto e ás súas modificacións autorizadas polo director de obra logo de conformidade do promotor, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7 da parte I do CTE.

6.2 Control da execución da obra.

1. O control da execución das obras realizarase de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións

do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

2. Comprobarase que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia destes establecida no prego de condicións do proxecto.

3. Calquera modificación que se poida introducir durante a execución da obra quedará na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas neste documento básico.

4. No libro do edificio incluírase a documentación referente ás características dos produtos, equipamentos e sistemas incorporados á obra.

6.3 Control da obra terminada.

1. O control da obra terminada debe seguir os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE.

2. Nesta sección do documento básico non se prescriben probas finais.

6.4 Mantemento e conservación do edificio.

1. O plan de mantemento incluído no libro do edificio incluírá as operacións e periodicidade necesarias para o mantemento, no transcurso do tempo, dos parámetros de deseño e prestacións da *envolvente térmica* e instalacións.

2. Así mesmo, no libro do edificio documentaranse todas as intervencións, xa sexan de reparación, reforma ou rehabilitación realizadas ao longo da vida útil do edificio.

Sección HE 1 Condicións para o control da demanda enerxética

1. *Ámbito de aplicación*

1. Esta sección é de aplicación a:

- a) edificios de nova construción;
- b) intervencións en edificios existentes.

- ampliacións;
- cambios de uso;
- reformas.

2. Exclúense do ámbito de aplicación:

a) os edificios protexidos oficialmente por seren parte dun contorno declarado ou en razón do seu particular valor arquitectónico ou histórico, na medida en que o cumprimento de determinadas exixencias básicas de eficiencia enerxética poida alterar de maneira inaceptable o seu carácter ou aspecto. A autoridade que dita a protección oficial é quen determina os elementos inalterables;

b) construcións provisionais cun prazo previsto de utilización igual ou inferior a dous anos;

c) edificios industriais, da defensa e agrícolas non residenciais, ou partes deles, de baixa demanda enerxética. Aquelas zonas que non requiran garantir unhas condicións térmicas de confort, como as destinadas a talleres e procesos industriais, consideraranse de baixa demanda enerxética;

d) edificios illados cunha superficie útil total inferior a 50 m².

2. *Caracterización da exixencia*

1. Para controlar a demanda enerxética, os edificios disporán dunha *envolvente térmica* de características tales que limite as necesidades de *enerxía primaria* para alcanzar o *benestar térmico*, en función do réxime de verán e de inverno, do uso do edificio e, no caso de edificios existentes, do alcance da intervención.

2. As características dos elementos da *envolvente térmica* en función da súa zona climática de inverno serán tales que eviten as descompensacións na calidade térmica dos diferentes *espazos habitables*.

3. As *particións interiores* limitarán a transferencia de calor entre as distintas *unidades de uso* do edificio, entre as *unidades de uso* e as *zonas comúns* do edificio, e no caso das medianeiras, entre *unidades de uso* de distintos edificios.

4. Limitaranse os riscos debidos a procesos que produzan unha mingua significativa das prestacións térmicas ou da vida útil dos elementos que compoñen a *envolvente térmica*, tales como as condensacións.

3. Cuantificación da exigencia

3.1 Condicións da *envolvente térmica*. A *envolvente térmica* do edificio, definida segundo os criterios do anexo C, cumprirá as seguintes condicións:

3.1.1 Transmitancia da *envolvente térmica*.

1. A *transmitancia térmica* (U) de cada elemento pertencente á *envolvente térmica* non superará o valor límite (U_{lim}) da táboa 3.1.1.a-HE1.

Táboa 3.1.1.a-HE1

Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m^2K]

Elemento	Zona climática de inverno					
	α	A	B	C	D	E
Muros e chans en contacto co aire exterior (U_s, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubertas en contacto co aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, chans e cubertas en contacto con espazos non habitables ou co terreo (U_T) Medianeiras ou particións interiores pertencentes á <i>envolvente térmica</i> (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Ocos (conxunto de marco, vidro e, de ser o caso, caixón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Portas con superficie semitransparente igual ou inferior ao 50%	5,7					

* Os ocos con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividade comercial poden incrementar o valor de U_H nun 50%.

2. No caso de reformas, o valor límite (U_{lim}) da táboa 3.1.1.a-HE1 será de aplicación unicamente a aqueles elementos da *envolvente térmica*:

- que se substitúan, incorporen ou modifiquen substancialmente;
- que vexan modificadas as súas condicións interiores ou exteriores como resultado da intervención, cando estas supoñan un incremento das necesidades enerxéticas do edificio.

Así mesmo, en reformas poderanse superar os valores da táboa 3.1.1.a-HE1 cando o *coeficiente global de transmisión de calor* (K) obtido considerando a *transmitancia térmica* final dos elementos afectados non supere o obtido aplicando os valores da táboa.

3. O *coeficiente global de transmisión de calor a través da envolvente térmica* (K) do edificio, ou parte del, con uso residencial privado, non superará o valor límite (K_{lim}) obtido da táboa 3.1.1.b-HE1:

Táboa 3.1.1.b-HE1

Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso residencial privado

	Compacidade V/A [m ³ /m ²]	Zona climática de inverno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios novos e ampliacións	V/A ≤ 1	0,67	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	V/A ≥ 4	0,86	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62
Cambios de uso. Reformas en que se renove máis do 25% da superficie total da envolvente térmica final do edificio.	V/A ≤ 1	1,00	0,87	0,83	0,73	0,63	0,54
	V/A ≥ 4	1,07	0,94	0,90	0,81	0,70	0,62

Os valores límite das compacidadeas intermedias ($1 < V/A < 4$) obtéñense por interpolación.

No caso de ampliacións, os valores límite aplicaranse só en caso de que a superficie ou o volume construído se incrementen máis do 10%.4. O coeficiente global de transmisión de calor a través da envolvente térmica (K) do edificio, ou parte del, con uso distinto ao residencial privado non superará o valor límite (K_{lim}) obtido da táboa 3.1.1.c-HE1.

Táboa 3.1.1.c-HE1

Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto do residencial privado

	Compacidade V/A [m ³ /m ²]	Zona climática de inverno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios novos. Ampliacións. Cambios de uso.	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
Reformas en que se renove máis do 25% da superficie total da envolvente térmica final do edificio.	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Os valores límite das compacidadeas intermedias ($1 < V/A < 4$) obtéñense por interpolación.

No caso de ampliacións, os valores límite aplicaranse só en caso de que a superficie ou o volume construído se incrementen máis do 10%.

As unidades de uso con actividade comercial cuxa compacidade V/A sexa maior que 5 quedan exentas do cumprimento dos valores desta táboa.

5. Os elementos con solucións construtivas deseñadas para reducir a demanda enerxética, tales como *invernadoiros acaroados*, *muros parietodinámicos*, *muros Trombe*, etc., cuxas prestacións ou comportamento térmico non se describen adecuadamente mediante a *transmitancia térmica*, están excluídos das comprobacións relativas á *transmitancia térmica* (U) e non se contabilizan para o *coeficiente global de transmisión de calor* (K) definidos nesta epígrafe.

3.1.2 Control solar da envolvente térmica.

1. No caso de edificios novos e ampliacións, cambios de uso ou reformas en que se renove máis do 25% da superficie total da *envolvente térmica* final do edificio, o parámetro de *control solar* ($q_{sol;jul}$) non superará o valor límite da táboa 3.1.2-HE1.

Táboa 3.1.2-HE1

Valor límite do parámetro de control solar, $q_{sol;jul,lim}$ [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado.	2,00
Outros usos.	4,00

3.1.3 Permeabilidade ao aire da envolvente térmica.

1. As solucións construtivas e condicións de execución dos elementos da *envolvente térmica* asegurarán unha adecuada estanquidade ao aire. Particularmente, coidaranse os encontros entre *ocos* e *opacos*, puntos de paso a través da *envolvente térmica* e portas de paso a espazos non acondicionados.

2. A *permeabilidade ao aire* (Q_{100}) dos *ocos* que pertencen á *envolvente térmica* non superará o valor límite da táboa 3.1.3.a-HE1.

Táboa 3.1.3.a-HE1

Valor límite de permeabilidade ao aire de *ocos* da envolvente térmica, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

	Zona climática de inverno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidade ao aire de <i>ocos</i> ($Q_{100,lim}$) [*]	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* A permeabilidade indicada é a medida cunha sobrepresión de 100Pa, Q_{100} .

Os valores de permeabilidade establecidos correspóndense cos que definen a clase 2 ($\leq 27 m^3/h \cdot m^2$) e clase 3 ($\leq 9 m^3/h \cdot m^2$) da UNE-EN 12207:2017.

A permeabilidade do *oco* obtérase tendo en conta, de ser o caso, o caixón de persiana.

3. En edificios novos de uso residencial privado cunha superficie útil total superior a 120 m^2 , a *relación do cambio de aire* cunha presión diferencial de 50 Pa (n_{50}) non superará o valor límite da táboa 3.1.3.b-HE1.

Táboa 3.1.3.b-HE1

Valor límite da relación do cambio de aire cunha presión de 50 Pa, n_{50} [h^{-1}]

Compacidade V/A [m^3/m^2]	n_{50}
V/A ≤ 2	6
V/A ≥ 4	3

Os valores límite das compacidade intermedias ($2 < V/A < 4$) obtéñense por interpolación.

4. O anexo H establece a metodoloxía para determinar a *permeabilidade ao aire* do edificio.

3.2 Limitación de descompensacións.

1. A *transmitancia térmica* das *particións interiores* non superará o valor da táboa 3.2-HE1, en función do uso asignado ás distintas *unidades de uso* que delimiten:

Táboa 3.2-HE1

Transmitancia térmica límite de *particións interiores*, U_{lim} [W/m^2K]

	Tipo de elemento	Zona climática de inverno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades do mesmo uso.	Particións horizontais.	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particións verticais.	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso. Entre unidades de uso e zonas comúns.	Particións horizontais e verticais.	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

2. No caso de reformas, o valor límite (U_{lim}) da táboa 3.2-HE1 será de aplicación unicamente a aquelas particións interiores:

- a) que se substitúan, incorporen ou modifiquen substancialmente;
- b) que vexan modificadas as súas condicións interiores ou exteriores como resultado da intervención, cando estas supoñan un incremento das necesidades enerxéticas do edificio.

3.3 Limitación de condensacións na *envolvente térmica*.

1. No caso de que se produzan condensacións intersticiais na *envolvente térmica* do edificio, estas serán tales que non produzan unha mingua significativa nas súas prestacións térmicas ou supoñan un risco de degradación ou perda da súa vida útil. En ningún caso, a máxima condensación acumulada en cada período anual poderá superar a cantidade de evaporación posible no mesmo período.

4. Xustificación da exigencia

1. Para xustificar que un edificio cumpre as exigencias desta sección, os documentos de proxecto incluírán a seguinte información sobre o edificio ou parte do edificio avaliada:

- a) a definición da localidade e da *zona climática* de localización;
- b) a compacidade (V/A) do edificio ou parte do edificio;
- c) o esquema xeométrico de definición da *envolvente térmica*
- d) a caracterización dos elementos que compoñen a *envolvente térmica* (cerramentos opacos, *ocos* e *pontes térmicas*), así como os valores límite dos parámetros que resulten aplicables;
- e) a caracterización xeométrica, construtiva e hixrotérmica dos elementos afectados pola comprobación da limitación de descompensacións, así como os valores límite que lles correspondan;
- f) as características técnicas mínimas que deben reunir os *produtos* que se incorporen ás obras e sexan relevantes para o comportamento enerxético;
- g) en edificios novos de uso residencial privado, a *relación do cambio de aire* cunha presión diferencial de 50 Pa (n_{50});
- h) a verificación do cumprimento da exigencia de limitación de condensacións.

2. A caracterización dos *cerramentos* opacos incluírá:

- a) as características xeométricas e construtivas;
- b) as condicións de contorno (contacto co aire, o terreo, ou *adiabático*) e o espazo ao cal pertencen;
- c) os parámetros que describan adecuadamente as súas prestacións térmicas; poderase empregar unha descrición simplificada mediante agregación de capas paralelas e homoxéneas que presente un comportamento térmico equivalente onde:

- i) as capas con *masa térmica* apreciable se caracterizan mediante o seu espesor, densidade, condutividade e calor específica e,
- ii) as capas sen *masa térmica* significativa (cámaras de aire, membranas, etc) se caracterizan pola resistencia total da capa e o seu espesor.

3. A caracterización dos *ocos* incluírá.

- a) as características xeométricas e construtivas;
- b) o espazo a que pertencen;
- c) a descrición e caracterización das proteccións solares, sexan fixas ou móbiles, e outros elementos que poidan producir sombras ou diminuír a captación solar dos *ocos*;

- d) a superficie e a *transmitancia térmica* do vidro e do marco, así como a do conxunto do oco;
- e) o *factor solar* do vidro, salvo no caso de portas con superficie semitransparente inferior ao 50%;
- f) a *absortividade* da cara exterior do marco;
- g) a *permeabilidade ao aire*.

4. A caracterización das *pontes térmicas* lineais incluirá:

- a) o seu tipo, descrición e localización;
- b) a *transmitancia térmica lineal*, obtida en relación cos *cerramentos* contiguos;
- c) a súa lonxitude;
- d) o *sistema dimensional* utilizado cando non se empreguen dimensións interiores ou poida dar lugar a dúbidas.

5. *Construción, mantemento e conservación*

5.1 Características exixibles aos *produtos*.

1. Os edificios caracterízanse termicamente a través das propiedades higrótérmicas dos *produtos* de construción que compoñen a súa *envolvente térmica*.

2. Os *produtos* para os *cerramentos* defínense mediante a súa condutividade térmica λ (W/m·K), a súa emisividade ϵ , se for particularmente relevante, e o factor de resistencia á difusión do vapor de auga μ . De ser o caso, ademais, cando proceda, poderase definir a densidade ρ (kg/m³) e a calor específica c_p (J/kg·K).

3. Os *produtos* para *ocos* (incluídas as portas) caracterízanse mediante a *transmitancia térmica* U (W/m²·K) e o *factor solar* g_{\perp} para a parte semitransparente do *oco*; pola *transmitancia térmica* U (W/m²·K) e a *absortividade* α para os marcos de *ocos* (incluídas portas), e pola *transmitancia térmica lineal* Ψ (W/mK) para os espazadores.

4. As carpintarías dos *ocos* caracterízanse, ademais, pola resistencia á permeabilidade ao aire en m³/h·m² ou ben a súa clase, segundo o establecido na norma UNE-EN 12207:2017.

5. Os valores de deseño das propiedades citadas deben obterse de valores declarados polo fabricante para cada *produto*.

6. O prego de condicións do proxecto debe incluír as características higrótérmicas dos *produtos* utilizados na *envolvente térmica* do edificio. Deben incluírse na memoria os cálculos xustificativos dos ditos valores e consignarse no prego.

7. En todos os casos se utilizarán valores térmicos de deseño, os cales se poden calcular a partir dos valores térmicos declarados segundo a norma UNE-EN ISO 10456:2012 e, complementariamente, a norma UNE-EN ISO 13786:2017, no caso de produtos de alta *inercia térmica*. En xeral e salvo xustificación, os valores de deseño serán os definidos para unha temperatura de 10 °C e un contido de humidade correspondente ao equilibrio cun ambiente a 23 °C e 50 % de humidade relativa.

5.2 Características exixibles aos compoñentes da *envolvente térmica*.

1. As características exixibles aos *cerramentos* e *particións interiores* son as expresadas mediante a súa *transmitancia térmica* ou, en compoñentes que non se describen adecuadamente a través do dito parámetro, a súa resistencia térmica R (K·m²/W).

2. O cálculo destes parámetros debe figurar na memoria do proxecto. No prego de condicións do proxecto débense consignar os valores e características exixibles aos *cerramentos* e *particións interiores*, así como as súas condicións particulares de execución.

5.3 Execución.

1. As obras de construción do edificio executaranse con suxeición ao proxecto e ás súas modificacións autorizadas polo director de obra logo de conformidade do promotor, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7 da parte I do CTE.

5.4 Control de recepción en obra de produtos.

1. No prego de condicións do proxecto débense indicar as condicións particulares de control para a recepción dos produtos que forman os *cerramentos* e *particións interiores da envolvente térmica*, incluídos os ensaios necesarios para comprobar que reúnen as características exixidas nos números anteriores.

2. Debe comprobarse que os *produtos* recibidos:

- a) corresponden aos especificados no prego de condicións do proxecto;
- b) dispoñen da documentación exixida;
- c) están caracterizados polas propiedades exixidas;
- d) foron ensaiados, cando así se estableza no prego de condicións ou o determine o director da execución da obra co visto e prace do director de obra, coa frecuencia establecida.

3. O control debe seguir os criterios indicados no artigo 7.2 da parte I do CTE.

5.5 Control da execución da obra.

1. O control da execución das obras realizarase de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

2. Comprobarase que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia establecida no prego de condicións do proxecto.

3. Calquera modificación que se poida introducir durante a execución da obra quedará na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas neste documento básico.

4. No libro do edificio incluírase a documentación referente ás características dos produtos, equipamentos e sistemas incorporados á obra.

5.6 Control da obra terminada.

1. O control da obra terminada debe seguir os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE.

2. Nesta sección do documento básico non se prescriben probas finais.

5.7 Mantemento e conservación do edificio.

1. O plan de mantemento incluído no libro do edificio incluírá as operacións e periodicidade necesarias para o mantemento, no transcurso do tempo, dos parámetros de deseño e prestacións da *envolvente térmica*.

2. Así mesmo, no libro do edificio documentaranse todas as intervencións, xa sexan de reparación, reforma ou rehabilitación, realizadas ao longo da vida útil do edificio.

Sección HE 2 Condicións das instalacións térmicas

As instalacións térmicas de que dispoñan os edificios serán apropiadas para lograr o *benestar térmico* dos seus ocupantes. Esta exixencia desenvólvese actualmente no vixente *Regulamento de instalacións térmicas nos edificios* (RITE) e a súa aplicación quedará definida no proxecto do edificio.

Sección HE 3 Condicións das instalacións de iluminación

1. *Ámbito de aplicación*

1. Esta sección é de aplicación ás instalacións de iluminación interior en:
 - a) edificios de nova construción;
 - b) intervencións en edificios existentes con:
 - renovación ou ampliación dunha parte da instalación.
 - cambio de uso característico do edificio.
 - cambios de actividade nunha zona do edificio.
2. Exclúense do ámbito de aplicación:
 - a) as instalacións interiores de vivendas;
 - b) as instalacións de iluminación de emerxencia;
 - c) os edificios protexidos oficialmente por seren parte dun contorno declarado ou en razón do seu particular valor arquitectónico ou histórico, na medida en que o cumprimento de determinadas exigencias básicas de eficiencia enerxética poida alterar de maneira inaceptable o seu carácter ou aspecto. A autoridade que dita a protección oficial é quen determina os elementos inalterables;
 - d) construcións provisionais cun prazo previsto de utilización igual ou inferior a dous anos;
 - e) edificios illados cunha superficie útil total inferior a 50 m²;
 - f) edificios industriais, da defensa e agrícolas, ou parte deles, na parte destinada a talleres e procesos industriais, da defensa e agrícolas non residenciais.
3. No caso de intervencións en edificios existentes, consideraranse os seguintes criterios de aplicación:
 - a) aplicarase esta sección ás instalacións de iluminación interior de todo o edificio, nos seguintes casos:
 - intervencións en edificios existentes cunha superficie útil total final (incluídas as partes ampliadas, de ser o caso) superior a 1000 m², onde se renove máis do 25% da superficie iluminada.
 - cambios de uso característico.
 - b) cando se renove ou amplíe unha parte da instalación, adecuarase a parte da instalación renovada ou ampliada para que se cumpran os valores de eficiencia enerxética límite en función da actividade;
 - c) cando a renovación afecte zonas do edificio para as cales se estableza a obrigatoriedade de sistemas de control ou regulación, disporase destes sistemas;
 - d) en cambios de actividade nunha zona do edificio que impliquen un valor máis baixo do *valor de eficiencia enerxética da instalación* (VEEI) límite respecto ao da actividade inicial, adecuarase a instalación da dita zona.

2. *Caracterización da exigencia*

1. Os edificios disporán de instalacións de iluminación adecuadas ás necesidades dos seus usuarios e á vez eficaces enerxeticamente. Disporán dun sistema de control que permita axustar o acendido á ocupación real da zona, así como dun sistema de regulación que optimice o aproveitamento da luz natural, nas zonas que reúnan unhas determinadas condicións.

3. Cuantificación da exigencia

3.1 Eficiencia enerxética da instalación de iluminación.

1. O valor de eficiencia enerxética da instalación (VEEI) da instalación de iluminación non superará o valor límite (VEEI_{lim}) establecido na táboa 3.1-HE3:

Táboa 3.1-HE3

Valor límite de eficiencia enerxética da instalación (VEEI_{lim})

Uso do recinto	VEEI límite
Administrativo en xeral.	3,0
Plataformas de estacións de transporte.	3,0
Pavillóns de exposición ou feiras.	3,0
Salas de diagnóstico (1).	3,5
Aulas e laboratorios (2).	3,5
Cuartos de hospital (3).	4,0
Recintos interiores non descritos nesta listaxe.	4,0
Zonas comúns (4).	4,0
Almacéns, arquivos, salas técnicas e cocinas.	4,0
Aparcadoiros.	4,0
Espazos deportivos (5).	4,0
Estacións de transporte (6).	5,0
Supermercados, hipermercados e grandes almacéns.	5,0
Bibliotecas, museos e galerías de arte.	5,0
Zonas comúns en edificios non residenciais.	6,0
Centros comerciais (excluídas tendas) (7).	6,0
Hostalaría e restauración (8).	8,0
Relixioso en xeral.	8,0
Salóns de actos, auditorios e salas de usos múltiples e convencións, salas de lecer ou espectáculo, salas de reunións e salas de conferencias (9).	8,0
Tendas e pequeno comercio.	8,0
Cuartos de hoteis, hostais, etc.	10,0
Locais con nivel de iluminación superior a 600 lux.	2,5

(1) Inclúe a instalación de iluminación de salas de exame xeral, salas de emerxencia, salas de escáner e radioloxía, salas de exame ocular e auditivo e salas de tratamento. Porén, quedan excluídos locais como as salas de operación, quirófanos, unidades de coidados intensivos, dentista, salas de descontaminación, salas de autopsias e mortuorios e outras salas que, pola súa actividade, poidan considerarse como salas especiais.

(2) Inclúe a instalación de iluminación da aula e dos encerados das aulas de ensino, aulas de práctica de ordenador, música, laboratorios de linguaxe, aulas de debuxo técnico, aulas de prácticas e laboratorios, manualidades, talleres de ensino e aulas de arte, aulas de preparación e talleres, aulas comúns de estudo e aulas de reunión, aulas de clases nocturnas e educación de adultos, salas de lectura, gardarías, salas de xogos de gardarías e sala de manualidades.

(3) Inclúe a instalación de iluminación interior do cuarto e baño, formada por iluminación xeral, iluminación de lectura e iluminación para exames simples.

(4) Espazos utilizados por calquera persoa ou usuario, como recibidor, vestíbulos, corredores, escaleiras, espazos de tránsito de persoas, aseos públicos, etc.

(5) Inclúe as instalacións de iluminación do terreo de xogo e bancadas de espazos deportivos, tanto para actividades de adestramento coma de competición, pero non se inclúen as instalacións de iluminación necesarias para as retransmisións televisadas.

As bancadas serán asimilables a *zonas comúns*.

(6) Espazos destinados ao tránsito de viaxeiros como recibidores de terminais, salas de chegadas e saídas de pasaxeiros, salas de recollida de equipaxes, áreas de conexión, de ascensores, áreas de mostradores de venda de billetes, facturación e información, áreas de espera, salas de consigna, etc.

(7) Inclúe os espazos de recibidor, recepción, corredores, escaleiras, vestiarios e aseos dos centros comerciais.

(8) Inclúe os espazos destinados ás actividades propias do servizo ao público como recibidor, recepción, restaurante, bar, comedor, autoservizo, corredores, escaleiras, vestiarios, servizos, aseos, etc.

(9) No caso de cines, teatros, salas de concertos, etc, exclúese a iluminación con fins de espectáculo, incluídos a representación e o escenario.

3.2 Potencia instalada.

1. A potencia total de *lámpadas e equipamentos auxiliares* por superficie iluminada (P_{TOT} / S_{TOT}) non superará o valor máximo establecido na táboa 3.2-HE3

Táboa 3.2-HE3

Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim} / S_{TOT}$)

Uso	E Iluminancia media no plano horizontal (lux)	Potencia máxima para instalar (W/m ²)
Aparcadoiro.		5
Outros usos.	≤ 600	10
	> 600	25

3.3 Sistemas de control e regulación.

1. As instalacións de iluminación de cada zona disporán dun sistema de control e regulación que inclúa:

- un sistema de acendido e apagado manual externo ao cadro eléctrico, e
- un sistema de acendidos por horario centralizado en cada cadro eléctrico.

2. En zonas de uso esporádico (aseos, corredores, escaleiras, zonas de tránsito, aparcadoiros, etc.) o sistema da alínea b) poderase substituír por unha das dúas seguintes opcións:

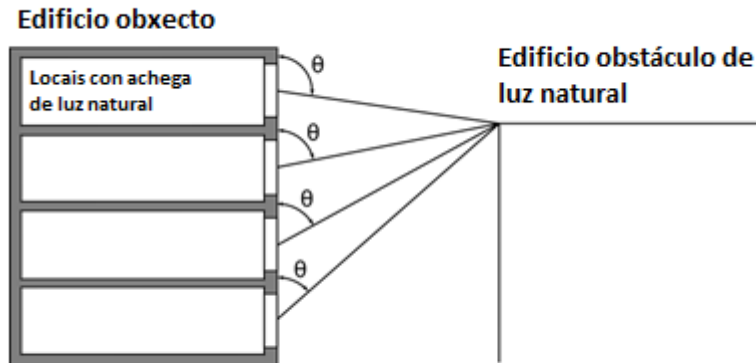
- un control de acendido e apagado por sistema de detección de presenza temporizado, ou
- un sistema de pulsador temporizado.

3.4 Sistemas de aproveitamento da luz natural.

1. Instalaranse *sistemas de aproveitamento da luz natural* que regulen, automaticamente e de forma proporcional á achega de luz natural, o nivel de iluminación das *luminarias* situadas a menos de 5 metros dunha ventá e das situadas baixo un lucernario, cando se cumpra a expresión $T(A_w / A) > 0,11$ xunto con algunha das condicións seguintes:

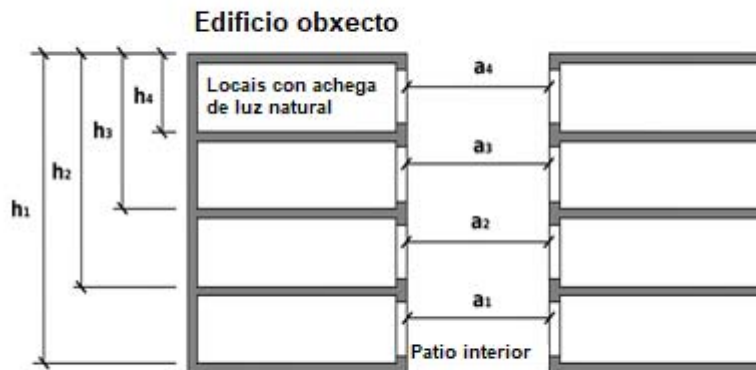
- a) zonas con cerramentos acristalados ao exterior onde o ángulo θ sexa superior a 65 graos ($\theta > 65^\circ$).

Figura 3.4.a-HE3



- b) zonas con cerramentos acristalados que dean a patios ou atrios descubertos que teñan unha largura superior a dúas veces a distancia entre o chan da planta da zona en estudo e a cuberta do edificio. $a_i > 2 h_i$.

Figura 3.4.b-HE3



- c) zonas con cerramentos acristalados que dean a patios ou atrios cubertos por acristalamentos onde a largura do atrio nesa zona sexa superior a $2/T_c$ veces a distancia H_i ($a_i > 2 \cdot h_i / T_c$).

Figura 3.4.c-HE3



Onde:

- T é o *coeficiente de transmisión luminosa do vidro* da ventá do local en tanto por un;
- A_w é a área de acristalamento da ventá da zona [m^2];
- A é a área total das fachadas da zona, con ventás ao exterior ou ao patio interior ou ao atrio [m^2], cando se trate de zonas con cerramentos acristalados ao exterior, ou ben a área total das superficies interiores do local (chan + teito + paredes + ventás) [m^2], cando se trate de zonas con cerramentos acristalados a patios ou atrios;
- θ é o ángulo desde o punto medio do acristalamento até a cota máxima do edificio obstáculo [graos sexagesimais];
- a_i é a largura do patio ou atrio á altura da zona [m];
- h_i é a distancia entre o chan da zona en estudo e a cuberta do edificio [m];
- T_c é o *coeficiente de transmisión luminosa do vidro* de cerramento do patio, expresado en %.

2. As *zonas comúns* en edificios residenciais, os cuartos de hospital, os cuartos de hoteis, hostais, etc., así como as tendas e pequeno comercio están excluídas da exigencia de incorporar sistemas de aproveitamento da luz natural.

4. Xustificación da exigencia

1. Para xustificar que un edificio cumpre as exigencias deste DB, os documentos de proxecto incluírán a seguinte información sobre o edificio ou parte do edificio avaliada:

- os valores, para as instalacións de iluminación, da *potencia total instalada nos conxuntos de lámpada máis equipamento auxiliar* (P_{TOT}), a superficie total iluminada (S_{TOT}), e a potencia total instalada por unidade de superficie iluminada (P_{TOT}/S_{TOT}), así como os valores límite que sexan de aplicación;
- os valores, para cada zona iluminada, o *factor de mantemento* (F_m) previsto, a *iluminancia media horizontal mantida* (E_m) obtida, o índice de cegamento unificado (UGR) alcanzado, os índices de rendemento de cor (R_a) das *lámpadas* seleccionadas, o *valor de eficiencia enerxética da instalación* (VEEI) resultante no cálculo, as *potencias dos conxuntos de lámpada e equipamento auxiliar* (P), a eficiencia das *lámpadas* utilizadas (en termos de lum/W), así como os valores límite que sexan de aplicación a cada un deles;
- o *sistema de control e regulación* que corresponda a cada zona iluminada.

5. Construción, mantemento e conservación

5.1 Execución.

1 As obras de construción do edificio executaranse con suxeición ao proxecto e ás súas modificacións autorizadas polo director de obra logo de conformidade do promotor, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7 da parte I do CTE.

5.2 Control da execución da obra.

1 O control da execución das obras realizarase de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

2 Comprobarase que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia establecida no prego de condicións do proxecto.

3 Calquera modificación que se poida introducir durante a execución da obra quedará na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas neste documento básico.

4 No libro do edificio incluírase a documentación referente ás características dos produtos, equipamentos e sistemas incorporados á obra.

5.3 Control da obra terminada.

1 O control da obra terminada debe seguir os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE.

2 Nesta sección do documento básico non se prescriben probas finais.

5.4 Mantemento e conservación do edificio.

1 O plan de mantemento incluído no libro do edificio incluírá as operacións e periodicidade necesarias para o mantemento, no transcurso do tempo, dos parámetros de deseño e prestacións das instalacións de iluminación.

2 Así mesmo, no libro do edificio documentaranse todas as intervencións, xa sexan de reparación, reforma ou rehabilitación, realizadas ao longo da vida útil do edificio.

Sección HE 4 Contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria

1. *Ámbito de aplicación*

1. As condicións establecidas nesta epígrafe son de aplicación a:

a) edificios de nova construción cunha demanda de auga quente sanitaria (AQS) superior a 100 l/d, calculada de acordo co anexo F;

b) edificios existentes cunha demanda de auga quente sanitaria (AQS) superior a 100 l/d, calculada de acordo co anexo F, nos cales se reforme integramente, ben o edificio en si, ou ben a instalación de xeración térmica, ou nos cales se produza un cambio de uso característico deste;

c) ampliacións ou intervencións, non cubertas no punto anterior, en edificios existentes cunha demanda inicial de AQS superior a 5.000 l/día que supoñan un incremento superior ao 50% da demanda inicial;

d) climatizacións de piscinas cubertas novas, piscinas cubertas existentes en que se renove a instalación de xeración térmica ou piscinas descubertas existentes que pasen a ser cubertas.

2. *Caracterización da exixencia*

1. Os edificios satisfarán as súas necesidades de AQS e de climatización de piscina cuberta empregando en gran medida enerxía procedente de fontes renovables ou procesos de coxeración renovables, ben xerada no propio edificio ou ben a través da conexión a un *sistema urbano de calefacción*.

3. *Cuantificación da exixencia*

3.1 Contribución renovable mínima para AQS e/ou climatización de piscina.

1. A contribución mínima de enerxía procedente de fontes renovables cubrirá ao menos o 70% da demanda enerxética anual para AQS e para climatización de piscina, obtida a partir dos valores mensuais, e incluíndo as perdas térmicas por distribución, acumulación e recirculación. Esta contribución mínima poderá reducirse ao 60% cando a demanda de AQS sexa inferior a 5000 l/d.

Considerarase unicamente a achega renovable da enerxía con orixe *in situ* ou nas proximidades do edificio, ou procedente de biomasa sólida.

2. No caso de ampliacións e intervencións en edificios existentes, recollidos no punto 1c) do ámbito de aplicación, a contribución renovable mínima establécese sobre o incremento da demanda de AQS respecto á demanda inicial.

3. As fontes renovables que satisfagan a contribución renovable mínima de AQS e/ou climatización de piscina poden estar integradas na propia xeración térmica do edificio ou ser accesibles a través da conexión a un *sistema urbano de calefacción*.

4. As bombas de calor destinadas á produción de AQS e/ou climatización de piscina, para poderen considerar a súa contribución renovable para efectos desta sección, deberán dispor dun valor de rendemento medio estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 cando sexan accionadas electricamente e superior a 1,15 cando sexan accionadas mediante enerxía térmica. O valor de $SCOP_{dhw}$ determinarase para a temperatura de preparación de AQS, que non será inferior a 45 °C.

5. A contribución renovable mínima para AQS e/ou climatización de piscinas cubertas poderá substituírse parcial ou totalmente por enerxía residual procedente de equipamentos de refrixeración, de deshumectadoras e da calor residual de combustión do motor de bombas de calor accionadas termicamente, sempre e cando o aproveitamento desta enerxía residual sexa efectiva e útil para a AQS. Unicamente se tomará en consideración a enerxía obtida pola instalación de recuperadores de calor alleos á propia instalación térmica do edificio. No caso de recuperación de enerxía residual procedente de equipamentos de refrixeración en edificios residenciais, non se poderá contabilizar un aproveitamento de enerxía superior ao 20% da extraída.

3.2 Sistema de medida de enerxía subministrada.

1. Os sistemas de medida da enerxía subministrada procedente de fontes renovables adecuaranse ao vixente *Regulamento de instalacións térmicas nos edificios* (RITE).

4. Xustificación da exigencia

Para xustificar que un edificio cumpre as exigencias deste DB, os documentos de proxecto incluírán a seguinte información sobre o edificio ou parte do edificio avaliada:

- a) a demanda mensual de auga quente sanitaria (AQS) e de climatización de piscina, incluídas as perdas térmicas por distribución, acumulación e recirculación;
- b) a contribución renovable achegada para satisfacer as necesidades de enerxía para AQS e climatización de piscina;
- c) a contribución da enerxía residual achegada, de ser o caso, para a AQS;
- d) a comprobación de que a contribución renovable para as necesidades de AQS utilizada cobre a contribución obrigatoria.

5.1 Execución.

1. As obras de construción do edificio executaranse con suxeición ao proxecto e ás súas modificacións autorizadas polo director de obra logo de conformidade do promotor, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7 da parte I do CTE.

5.2 Control da execución da obra.

1. O control da execución das obras realizarase de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

2. Comprobarase que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia establecida no prego de condicións do proxecto.

3. Calquera modificación que se poida introducir durante a execución da obra quedará na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas neste documento básico.

4. No libro do edificio incluírase a documentación referente ás características dos produtos, equipamentos e sistemas incorporados á obra.

5.3 Control da obra terminada.

1. O control da obra terminada debe seguir os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE.

2. Nesta sección do documento básico non se prescriben probas finais.

5.4 Mantemento e conservación do edificio.

1. O plan de mantemento incluído no libro do edificio incluírá as operacións e periodicidade necesarias para o mantemento, no transcurso do tempo, dos parámetros de deseño e prestacións das instalacións de aproveitamento de enerxía procedente de fontes renovables.

2. Así mesmo, no libro do edificio documentaranse todas as intervencións, xa sexan de reparación, reforma ou rehabilitación, realizadas ao longo da vida útil do edificio.

Sección HE 5 Xeración mínima de enerxía eléctrica

1. *Ámbito de aplicación*

1. Esta sección é de aplicación a edificios con uso distinto ao residencial privado nos seguintes casos:

a) edificios de nova construción e ampliacións de edificios existentes, cando superen ou incrementen a superficie construída en máis de 3.000 m²

b) edificios existentes que se reformen integramente, ou nos cales se produza un cambio do seu uso característico, cando se superen os 3.000 m² de superficie construída;

Considerarase que a superficie construída inclúe a superficie do aparcadoiro subterráneo (se existe) e exclúe as zonas exteriores comúns.

2. Naqueles edificios en que por razóns urbanísticas ou arquitectónicas, ou porque se trate de edificios protexidos oficialmente, sendo a autoridade que dita a protección oficial quen determina os elementos inalterables, non se poida instalar toda a potencia exixida, deberase xustificar esta imposibilidade analizando as distintas alternativas e adoptarase a solución que máis se aproxime ás condicións de máxima produción.

2. *Caracterización da exixencia*

1. Nos edificios en que así se estableza nesta sección incorporaranse sistemas de xeración de enerxía eléctrica procedente de fontes renovables para uso propio ou subministración á rede.

3. *Cuantificación da exixencia*

1. A potencia que se instalará mínima P_{\min} obterase a partir da seguinte expresión:

$$P_{\min} = 0,01 \cdot S$$

Sen superar o valor da seguinte expresión: $P_{\lim} = 0,05 \cdot S_C$

Onde:

P_{\min} , P_{\lim} potencia que se instalará [kW];

S superficie construída do edificio [m²],

S_C superficie construída de cuberta do edificio [m²].

2. A potencia obrigatoria que se instalará, en todo caso, non será inferior a 30 kW nin superará os 100 kW.

4. Xustificación da exigencia

Para xustificar que un edificio cumpre as exigencias deste DB, os documentos de proxecto incluírán a seguinte información sobre o edificio ou parte do edificio avaliada:

- a) a potencia de xeración eléctrica alcanzada;
- b) *potencia que se instalará* mínima exixible;

5. Construción, mantemento e conservación

5.1 Execución.

1. As obras de construción do edificio executaranse con suxeición ao proxecto e ás súas modificacións autorizadas polo director de obra logo de conformidade do promotor, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7 da parte I do CTE.

5.2 Control da execución da obra.

1. O control da execución das obras realizarase de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

2. Comprobarase que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia establecidos no prego de condicións do proxecto.

3. Calquera modificación que se poida introducir durante a execución da obra quedará na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas neste documento básico.

4. No libro do edificio incluírase a documentación referente ás características dos produtos, equipamentos e sistemas incorporados á obra.

5.3 Control da obra terminada.

1. O control da obra terminada debe seguir os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE.

2. Nesta sección do documento básico non se prescriben probas finais.

5.4 Mantemento e conservación do edificio.

1. O plan de mantemento incluído no libro do edificio incluírá as operacións e periodicidade necesarias para o mantemento, no transcurso do tempo, dos parámetros de deseño e prestacións das instalacións de xeración eléctrica procedente de fontes renovables.

2. Así mesmo, no libro do edificio documentaranse todas as intervencións, xa sexan de reparación, reforma ou rehabilitación, realizadas ao longo da vida útil do edificio.

ANEXO A

Terminoloxía

Absortividade (α): fracción da radiación solar incidente a unha superficie que é absorbida por esta. Pode tomar valores de 0,0 (0% de radiación absorbida) até 1,0 (100% de radiación absorbida).

Adiabático: véxase *Cerramento adiabático*.

Benestar térmico: condicións interiores de temperatura, humidade e velocidade do aire establecidas regulamentariamente que se considera que producen unha sensación de benestar adecuada e suficiente aos seus ocupantes.

Carga interna: conxunto de solicitacións xeradas no interior do edificio, debidas, fundamentalmente, ás achegas de enerxía das fontes internas (ocupantes, equipamentos eléctricos, iluminación, etc.). Exprésase en W/m^2 .

A *carga interna media* (C_{Fi}) cuantifica a carga interna do edificio ou zona do edificio durante unha semana tipo. De acordo con ela pode clasificarse un espazo, unha zona ou o conxunto do edificio seguindo a táboa a-anexo A.

Táboa a-Anexo A

Nivel de carga interna

Nivel de carga interna	Carga interna media, C_{Fi} [W/m^2]
Baixa.	$C_{Fi} < 6$
Media.	$6 \leq C_{Fi} < 9$
Alta.	$9 \leq C_{Fi} < 12$
Moi alta.	$12 \leq C_{Fi}$

Carga interna media (C_{Fi}): carga media horaria dunha semana tipo, repercutida por unidade de superficie do edificio ou zona do edificio, tendo en conta a carga sensible debida á ocupación, a carga debida á iluminación e a carga debida aos equipamentos.

$$C_{Fi} = \Sigma C_{oc} / (7 \cdot 24) + \Sigma C_{il} / (7 \cdot 24) + \Sigma C_{eq} / (7 \cdot 24)$$

ΣC_{oc} = suma das cargas sensibles nominais por ocupación [W/m^2], por hora e ao longo dunha semana tipo.

ΣC_{il} = suma das cargas nominais por iluminación [W/m^2], por hora e ao longo dunha semana tipo.

ΣC_{eq} = suma das cargas nominais de equipamentos [W/m^2], por hora e ao longo dunha semana tipo.

A *carga interna media* (C_{Fi}) do edificio obtense ponderando pola superficie útil a *carga interna media* de cada espazo. Exprésase en W/m^2 .

Cerramento: elemento construtivo do edificio que o separa do exterior, xa sexa aire, terreo ou outros edificios. Comprende as cubertas, chans, *ocos*, fachadas/muros e medianeiras.

Na intervención en edificios existentes, cando un elemento de cerramento separe unha zona ampliada respecto a outra existente, considerarase pertencente á zona ampliada.

Cerramento adiabático: *cerramento* a través do cal se considera que non se produce intercambio de calor.

Clima de referencia: clima normalizado que define os parámetros climáticos (temperatura, radiación solar...) representativos dunha *zona climática* concreta para o cálculo da demanda. Permite estandarizar as *solicitacións exteriores*.

Coefficiente de transmisión luminosa do vidro (T): porcentaxe de luz natural no seu espectro visible que deixa pasar un vidro. Exprésase en tanto por un (fracción) ou tanto por cento (%).

Coefficiente global de transmisión de calor (a través da envolvente térmica do edificio) (K): valor medio do coeficiente de transmisión de calor para a superficie de intercambio térmico da envolvente (A_{int}). Exprésase en $W/m^2 \cdot K$:

$$K = \sum x H_x / A_{int}$$

Onde:

H_x corresponde ao coeficiente de transferencia de calor do elemento x pertencente á *envolvente térmica* (incluíndo as súas *pontes térmicas*). Inclúense aqueles elementos en contacto co terreo, co ambiente exterior e exclúense aqueles en contacto con outros edificios ou outros espazos adxacentes;

A_{int} é a área de intercambio da *envolvente térmica* obtida como suma dos distintos compoñentes considerados na transmisión de calor. Exclúe, por tanto, as áreas de elementos da *envolvente térmica* en contacto con edificios ou espazos adxacentes exteriores á *envolvente térmica*.

De forma simplificada, pode calcularse este parámetro a partir das *transmitancias térmicas* e superficies dos elementos da *envolvente térmica* e dun factor de axuste:

$$K = \sum_x b_{tr,x} [\sum_i A_{x,i} U_{x,i} + \sum_k l_{x,k} \psi_{x,k} + \sum_j x_{x,j}] / \sum_x \sum_i b_{tr,x} A_{x,i}$$

Onde:

$b_{tr,x}$ é o factor de axuste para os elementos da envolvente. O seu valor é 1, excepto para elementos en contacto con edificios ou espazos adxacentes exteriores á *envolvente térmica*, onde toma o valor 0;

$A_{x,i}$ é a área de intercambio do elemento da *envolvente térmica* considerado;

$U_{x,i}$ é o valor da *transmitancia térmica* do elemento da *envolvente térmica* considerado;

$l_{x,k}$ é a lonxitude da ponte térmica considerada;

$\psi_{x,k}$ é o valor da *transmitancia térmica lineal* da ponte térmica considerada;

$x_{x,j}$ é a transmitancia puntual da ponte térmica considerada.

No cálculo simplificado non se consideran a transmitancia e superficie das solucións construtivas deseñadas para reducir as necesidades enerxéticas (vernadoiros acaroados, muros parietodinámicos, muros Trombe, etc.).

Compacidade (V/A): relación entre o volume encerrado pola *envolvente térmica* (V) do edificio (ou parte do edificio) e a suma das superficies de intercambio térmico co aire exterior ou co terreo da dita *envolvente térmica* ($A = \sum A_i$). Exprésase en m^3/m^2 .

Por tanto, para o cálculo da compacidade exclúese o cómputo da área dos *cerramentos* e das *particións interiores* en contacto con outros edificios ou con espazos adxacentes exteriores á *envolvente térmica*.

Condições operacionais: conxunto de temperaturas de consigna definidas para un *espazo habitable acondicionado*. Está composto por un conxunto de *temperaturas de consigna* que definen a temperatura de activación dos equipamentos de calefacción (consigna baixa) e de refrixeración (consigna alta). As *condicións operacionais* para espazos de uso residencial privado serán as especificadas no anexo D.

Consumo (enerxético): enerxía que é necesario subministrar aos sistemas (existentes ou supostos) para atender os servizos de calefacción, refrixeración, ventilación, AQS, control da humidade e, en edificios de uso distinto ao residencial privado, de iluminación, do edificio, tendo en conta a eficiencia dos sistemas empregados. Exprésase con unidades $kW \cdot h/m^2 \cdot ano$.

Pode expresarse como *consumo de enerxía final* (por vector enerxético) ou *consumo de enerxía primaria* e referirse ao conxunto dos servizos (total) ou a un servizo específico.

Consumo de enerxía primaria non renovable: parte non renovable da *enerxía primaria* que é necesario subministrar aos sistemas. Determinase tendo en conta o valor do coeficiente de paso do compoñente non renovable de cada vector enerxético.

Consumo de enerxía primaria total: valor global da *enerxía primaria* que cómpre suministrar aos sistemas. Inclúe tanto a enerxía suministrada e a producida *in situ* como a extraída do ambiente.

Control solar ($q_{\text{sol;jul}}$): é a relación entre as ganancias solares para o mes de xullo ($Q_{\text{sol;jul}}$) dos *ocos* pertencentes á *envolvente térmica* coas súas proteccións solares móbiles activadas, e a superficie útil dos espazos incluídos dentro da *envolvente térmica* (A_{util}). Pode aplicarse ao edificio ou a parte del.

Para o seu cálculo de forma simplificada, considérase nula a enerxía reirradiada ao ceo.

$$q_{\text{sol;jul}} = Q_{\text{sol;jul}} / A_{\text{util}} = (\sum_k F_{\text{sh;obst}} \cdot g_{\text{gl;sh;wi}} \cdot (1 - F_F) \cdot A_{\text{w;p}} \cdot H_{\text{sol;jul}}) / A_{\text{util}}$$

onde:

$F_{\text{sh;obst}}$ é o factor redutor por sombreamento por obstáculos externos (comprende todos os elementos exteriores ao *oco* como beirís, aletas laterais, recuamentos, obstáculos remotos, etc.), para o mes de xullo, do *oco* k, e representa a redución en irradiación solar incidente debida ao sombreamento permanente dos ditos obstáculos.

$g_{\text{gl;sh;wi}}$ é a transmitancia total de enerxía solar do acristalamento co dispositivo de sombra móbil activado, para o mes de xullo e do *oco* k;

F_F é a fracción de marco do *oco* k (de forma simplificada pode adoptarse o valor de 0,25).

$A_{\text{w;p}}$ é a superficie (m^2) do *oco* k;

$H_{\text{sol;jul}}$ é a irradiación solar media acumulada do mes de xullo ($\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{mes}$) para o clima considerado e a inclinación e orientación do *oco* k.

Cuberta: cerramento en contacto co aire exterior ou co terreo pola súa cara superior e cuxa inclinación é inferior a 60° respecto ao plano horizontal.

Demanda (enerxética): enerxía útil necesaria que terían que proporcionar os sistemas técnicos para manter no interior do edificio unhas condicións definidas regulamentariamente. Pódese dividir en *demanda enerxética* de calefacción, de refrixeración, de auga quente sanitaria (AQS), de ventilación, de control da humidade e de iluminación, e exprésase en $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{ano}$.

Edificio de consumo de enerxía case nulo: edificio, novo ou existente, que cumpre coas exixencias regulamentarias establecidas neste documento básico «DB HE Aforro de enerxía» no referente á limitación de consumo enerxético para edificios de nova construción.

Eficacia luminosa: cociente entre o fluxo luminoso emitido e a potencia eléctrica da fonte. Exprésase en lm/W (lumens/watt).

Enerxía final: enerxía tal e como se utiliza nos puntos de consumo. É a que compran os consumidores, en forma de electricidade, carburantes ou outros combustibles usados de forma directa. Segundo a súa orixe de xeración, pode clasificarse a *enerxía final* en:

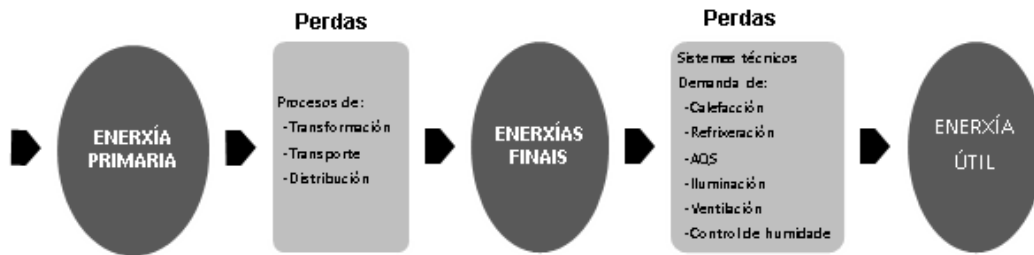
a) *in situ*, que comprende aquela xerada no edificio ou na parcela de localización do edificio, sexa de tipo solar fotovoltaica, solar térmica, enerxía térmica extraída do ambiente, etc.;

b) nas proximidades do edificio, que comprende aquela con procedencia local ou no distrito, como a biomasa sólida, os sistemas urbanos de calefacción ou refrixeración, a electricidade xerada nas proximidades do edificio, etc.;

c) distante, que comprende o resto de orixes, como no caso dos combustibles fósiles ou o da electricidade de rede.

Enerxía primaria: enerxía suministrada ao edificio procedente de fontes renovables e non renovables que non sufriu ningún proceso previo de conversión ou transformación. É a enerxía contida nos combustibles e noutras fontes de enerxía e inclúe a enerxía necesaria para xerar a *enerxía final* consumida, incluídas as perdas polo seu transporte até o edificio, almacenamento, etc.

Energía primaria = enerxía final + perdas en transformación + perdas en transporte



A *enerxía primaria* (total) pode descomperse en *enerxía primaria procedente de fontes renovables*, ou *enerxía primaria renovable*, e en *enerxía primaria procedente de fontes non renovables*, ou *enerxía primaria non renovable*, de acordo coa Directiva de enerxías renovables (2009/28/CE).

De forma simplificada, a relación entre *enerxía final* e *primaria* pódese expresar cun coeficiente de paso que reflicte, para unha zona xeográfica determinada, o efecto das perdas en transformación e transporte en cada unha das partes da *enerxía primaria* (renovable e non renovable) de cada vector enerxético.

Energía procedente de fontes renovables: enerxía procedente de fontes renovables non fósiles, é dicir, enerxía eólica, solar, aerotérmica, xeotérmica, hidrotérmica e oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedoiro, gases de plantas de depuración e biogás. Debe terse en conta que non toda a enerxía xerada a partir de fontes renovables pode ser considerada renovable. A enerxía xerada a partir de fontes renovables pode ter, nalgúns casos, un compoñente de enerxía non renovable que debe ser tratado como tal no cálculo enerxético.

Envolvente (térmica): véxase anexo C.

Espazo habitable: espazo formado por un ou varios *recintos habitables* contiguos co mesmo uso e condicións térmicas equivalentes agrupados para efectos de cálculo enerxético.

En función da súa *carga interna*, un *espazo habitable* clasifícase como *espazo habitable de carga interna baixa*, *carga interna media*, *carga interna alta* ou *carga interna moi alta* de acordo coa táboa a-Anexo A.

Espazo habitable acondicionado: *espazo habitable* que necesita manter unhas determinadas condicións operacionais para o benestar térmico dos seus ocupantes. En uso residencial privado, todos os espazos interiores das vivendas se consideran acondicionados e deben cumprir as condicións operacionais de acordo co anexo D.

Para efectos de cálculo, de forma simplificada, poden considerarse igualmente acondicionados outros *espazos habitables*, como corredores, escaleiras e outras zonas comúns.

Espazo habitable non acondicionado: *espazo habitable* para o cal se prevé que, durante a vida útil do edificio, non vai necesitar manter unhas determinadas condicións de temperatura para o benestar térmico dos seus ocupantes. Ao ser un espazo habitable dispón, porén, de fontes internas (iluminación, ocupación e equipamentos).

Espazo non habitable: espazo formado por un ou varios recintos non habitables contiguos co mesmo uso e condicións térmicas equivalentes, agrupados para efectos de cálculo da *demanda enerxética*. Nesta categoría considéranse os garaxes, aparcadoiros, rochos, cuartos para o lixo e instalacións (véxase *recintos habitables*).

Fachada: cerramento en contacto co aire exterior cuxa inclinación é superior a 60° respecto ao plano horizontal. Está composto dunha parte opaca (muro) e outra semitransparente (*ocos*).

Factor de mantemento (F_m): cociente entre a *iluminancia* media sobre o plano de traballo despois dun certo período de uso dunha instalación de iluminación e a *iluminancia* media obtida baixo a mesma condición para a instalación considerada como nova.

Factor de sombra (F_s): fracción da radiación incidente nun oco que non é bloqueada pola presenza de obstáculos de fachada, tales como recuamentos, beirís, toldos, saíntes laterais ou outros.

Factor solar (g_{\perp}): cociente entre a radiación solar a incidencia normal que se introduce no edificio a través do acristalamento e a que se introduciría se o acristalamento se substituíse por un oco perfectamente transparente. Refírese exclusivamente á parte semitransparente dun oco.

Horas fóra de consigna: número de horas ao longo do ano en que calquera dos *espazos habitables acondicionados* do edificio ou, de ser o caso, parte do edificio, se sitúa, durante os períodos de ocupación, fóra do rango de temperaturas de consigna de calefacción ou de refrixeración, cunha marxe superior a un 1 °C, definido nas súas *condicións operacionais*.

Oco: calquera elemento transparente ou semitransparente da *envolvente térmica* do edificio. Comprende as ventás, lucernarios (ocos de cuberta), así como as portas acristaladas cunha superficie semitransparente superior ao 50%.

Iluminancia: cociente do fluxo luminoso $d\phi$ incidente sobre un elemento da superficie que contén o punto, pola área dA dese elemento; a unidade de medida é o lux.

Iluminancia inicial (E_{inicial}): *iluminancia* media cando a instalación é nova. Exprésase en lux (lx).

Iluminancia media no plano horizontal (E): *iluminancia* media sobre a área especificada. Exprésase en lux (lx).

O número mínimo de puntos que se considerará no seu cálculo estará en función do índice do local (K) e da obtención dunha repartición cuadrículada simétrica.

- 4 puntos se $K < 1$.
- 9 puntos se $1 \leq K < 2$.
- 16 puntos se $2 \leq K < 3$.
- 25 puntos se $K \geq 3$.

Onde:

$$K = L \cdot A / (H \cdot (L + A))$$

Onde:

L é a lonxitude do local en metros;

A é a largura do local en metros;

H é a distancia do plano de traballo ás *luminarias* en metros.

Iluminancia media horizontal mantida (E_m): valor por debaixo do cal non debe descender a *iluminancia* media na área especificada. É a *iluminancia* media no período en que debe ser realizado o mantemento. Exprésase en lux (lx).

Índice de cegamento unificado (UGR): é o índice de cegamento molesto procedente directamente das *luminarias* dunha instalación de iluminación interior, definido na publicación CIE (Comisión Internacional de Iluminación) nº 117.

Índice de rendemento de cor (R_a): efecto dun iluminante sobre o aspecto cromático dos obxectos que ilumina por comparación co seu aspecto baixo un iluminante de referencia. A forma en que a luz dunha *lámpada* reproduce as cores dos obxectos iluminados denomínase índice de rendemento de cor (R_a). A cor que presenta un obxecto depende da distribución da enerxía espectral da luz con que está iluminado e das características reflexivas selectivas do dito obxecto.

Inercia térmica: propiedade do edificio de amortecer e retardar o efecto das flutuacións da temperatura exterior no interior do edificio como resultado da capacidade do edificio para conducir e almacenar calor. A cantidade de calor almacenada depende da *masa térmica* dos materiais, mentres que a velocidade de intercambio de calor co contorno depende da súa condutividade térmica.

Invernadoiro acaroado: recinto non acondicionado formado por un *cerramento* exterior cunha porcentaxe alta de superficie acristalada que se coloca adxacente ás fachadas dun edificio. O elemento de fachada que actúa de separación entre o invernadoiro e as zonas interiores do edificio pode incluír tamén acristalamentos. É posible a existencia dunha circulación de aire xeralmente forzada a través do dito recinto, ben en forma de recirculación do aire interior ou de prequentamento de aire exterior que se usa para ventilación. A esta mesma categoría pertencen as galerías e os balcóns acristalados.

Lámpada: fonte construída para producir unha radiación óptica, xeralmente visible.

Luminaria: aparello que distribúe, filtra ou transforma a luz emitida por unha ou varias *lámpadas* e que, ademais dos accesorios necesarios para fixalas, protexelas e conectalas ao circuíto eléctrico de alimentación, contén, de ser o caso, os equipamentos auxiliares necesarios para o seu funcionamento, definida e regulada na norma UNE EN 60598-1:2015.

Masa térmica: capacidade dos *materiais* de almacenar calor. A cantidade de calor almacenada depende da densidade do *material* e da súa calor específica.

Material: parte dun produto sen considerar o seu modo de entrega, forma e dimensións, sen ningún revestimento ou recubrimento.

Medianeira: *cerramento* que linda con outro edificio xa construído ou que se constrúa á vez e que conforme unha división común. Se o edificio se constrúe con posterioridade, o *cerramento* considerárase, para efectos térmicos, unha fachada.

Muro: *cerramento* opaco en contacto co aire exterior ou co terreo cuxa inclinación é superior a 60° respecto ao plano horizontal (véxase *Fachada*).

Muro parietodinámico: *cerramento* que aproveita a enerxía solar para o prequentamento do aire exterior de ventilación. Xeralmente está formado por unha folla interior de fábrica, unha cámara de aire e unha folla exterior acristalada ou metálica que absorbe a radiación solar. A circulación do aire pode ser natural (termosifón) ou forzada.

Muro Trombe: *cerramento* que aproveita a enerxía solar para o quentamento por recirculación do aire interior do edificio. Xeralmente está formado por unha folla interior de fábrica, unha cámara de aire e un acristalamento exterior. A circulación do aire pode ser natural (termosifón) ou forzada. Tamén se denomina muro solar ventilado.

Partición interior: elemento construtivo do edificio que divide o seu interior en recintos independentes. Poden ser verticais ou horizontais (chans e teitos).

Na intervención en edificios existentes, cando un elemento de *cerramento* separe unha zona ampliada respecto a outra existente, considerárase pertencente á zona ampliada.

Perfil de uso: descrición hora a hora, para un ano tipo, das *cargas internas* (carga sensible por ocupación, carga latente por ocupación, equipamentos, iluminación e ventilación).

Período de utilización: tempo característico de utilización dun *espazo habitable* ou do edificio. Para efectos da definición de *perfis de uso* establécense *períodos de utilización* tipo de 8 h, 12 h, 16 h e 24 h.

Para edificios de uso residencial privado establécese un *período de utilización* de 24 h.

Permeabilidade ao aire: propiedade dunha superficie (p.e., unha ventá ou porta) de deixar pasar o aire cando se encontra sometida a unha diferenza de presións entre as súas caras. A *permeabilidade ao aire* caracterízase pola capacidade de paso do aire, expresada en $\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$, en función da diferenza de presións.

Potencia que se instalará: a potencia instalada corresponderase coa potencia activa máxima que pode alcanzar unha unidade de produción e estará determinada pola potencia menor das especificadas na placas de características dos grupos motor, turbina ou alternador instalados en serie ou, de ser o caso, cando a instalación estea configurada por varios motores, turbinas ou alternadores en paralelo será a menor das sumas das potencias das placas de características dos motores, turbinas ou alternadores que se encontren en paralelo.

No caso de instalacións fotovoltaicas, a potencia instalada será a suma das potencias máximas unitarias dos módulos fotovoltaicos que configuran a dita instalación, medidas en condicións estándar segundo a norma UNE-EN 61215:2006 para módulos de silicio cristalino, ou a norma UNE-EN 61646:2009 para módulos de lámina delgada.

Potencia do conxunto lámpada máis equipamento auxiliar: potencia nominal de entrada do conxunto *equipamento auxiliar-lámpada*, onde o equipamento auxiliar constitúe o conxunto de equipamentos eléctricos ou electrónicos asociados á *lámpada*, diferentes para cada tipo de *lámpada*, destinados ao acendido e control das condicións de funcionamento dunha *lámpada*.

Potencia total do conxunto lámpada máis equipamento auxiliar: potencia máxima de entrada dos circuitos *equipamento auxiliar-lámpada*, medidos nas condicións definidas nas normas UNE-EN 50294:1999 e UNE-EN 60923:2006.

Produto: forma final dun *material* listo para o seu uso, de forma e dimensións dadas e que inclúe calquera recubrimento ou revestimento.

Ponte térmica: zona da *envolvente térmica* do edificio en que se evidencia unha variación da uniformidade da construción, xa sexa por un cambio do espesor do *cerramento* ou dos *materiais* empregados, pola penetración completa ou parcial de elementos construtivos con diferente condutividade, pola diferenza entre a área externa e interna do elemento, etc., que comportan unha minoración da resistencia térmica respecto ao resto do cerramento.

As pontes térmicas son partes sensibles dos edificios onde aumenta a probabilidade de produción de condensacións.

As *pontes térmicas* máis comúns son:

- a) *Pontes térmicas* integradas nos *cerramentos*.
 - i) piares integrados nos *cerramentos* das fachadas;
 - ii) contorno de *ocos* e lucernarios;
 - iii) caixas de persianas;
 - iv) outras *pontes térmicas* integradas;
- b) *Pontes térmicas* formadas por encontro de *cerramentos*.
 - i) frontes de forxado nas fachadas;
 - ii) unións de cubertas con fachadas;
 - iii) cubertas con peitoril;
 - iv) cubertas sen peitoril;
 - v) unións de fachadas con *cerramentos* en contacto co terreo;
 - vi) unión de fachada con lousa ou soleira;
 - vii) unión de fachada con muro enterrado ou pantalla;
- c) Esquinas ou encontros de fachadas que, dependendo da posición do ambiente exterior, se subdividen en:
 - i) esquinas entrantes;
 - ii) esquinas saíntes;
- d) Encontros de beirís con fachadas;
- e) Encontros de tabiques interiores con *cerramentos* exteriores.

Ponte térmica lineal: *ponte térmica* cunha sección transversal uniforme ao longo dunha dirección.

Recinto: espazo do edificio limitado por *cerramentos*, particións ou calquera outro elemento separador.

Recinto habitable: recinto interior destinado ao uso de persoas cuxa densidade de ocupación e tempo de estadía exixen unhas condicións acústicas, térmicas e de salubridade adecuadas. Considéranse *recintos habitables* os seguintes:

- a) cuartos e estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salóns, etc.) en edificios residenciais;
- b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente;

- c) quirófanos, cuartos, salas de espera, en edificios de uso sanitario;
- d) oficinas, despachos, salas de reunión, en edificios de uso administrativo;
- e) cociñas, baños, aseos, corredores e distribuidores, en edificios de calquera uso;
- f) *zonas comúns* de circulación no interior dos edificios;
- g) calquera outro cun uso asimilable aos anteriores.

Considéranse recintos non habitables aqueles non destinados ao uso permanente de persoas ou cuxa ocupación, por ser ocasional ou excepcional e por ser baixo o tempo de estadía, só exige unhas condicións de salubridade adecuadas. Nesta categoría inclúense explicitamente como non habitables os garaxes, os rochos, as *salas técnicas* e faiados non acondicionados, e as súas *zonas comúns*.

Reflectancia: cociente entre o fluxo radiante ou luminoso reflectido e o fluxo incidente nas condicións dadas. Exprésase en tanto por cento ou en tanto por un.

Relación do cambio de aire: relación entre o fluxo de aire a través da *envolvente térmica* da construción e o seu volume interno. No ámbito deste DB emprégase o valor obtido para unha presión diferencial a través da envolvente de 50 Pa, n_{50} .

Salas técnicas: salas onde se sitúan instalacións que dan servizo ao edificio como sala de caldeiras, sala de bombeo, centros de transformación, sala de cadros eléctricos, sala de contadores, sala de sistemas de alimentación ininterrompidos ou calquera sala de máquinas, así como salas de fotocopiadoras ou reprografía, sala de fax, centraliña telefónica, salas de mensaxaría e empaquetado.

Sistema de control e regulación: conxunto de dispositivos, cables e compoñentes destinados a controlar de forma automática ou manual o acendido e apagado ou o fluxo luminoso dunha instalación de iluminación. Distínguense 4 tipos fundamentais:

- a) regulación e control baixo demanda do usuario, por interruptor manual, botón, potenciómetro ou mando a distancia;
- b) regulación de iluminación artificial segundo a achega de luz natural por ventás, cristaleiras ou lucernarios;
- c) control do acendido e apagado segundo presenza na zona;
- d) regulación e control por sistema centralizado de xestión.

Sistema de aproveitamento da luz natural: conxunto de dispositivos, cables e compoñentes destinados a regular de forma automática o fluxo luminoso dunha instalación de iluminación, en función do fluxo luminoso achegado á zona pola luz natural, de tal forma que ambos os fluxos proporcionen un nivel de iluminación fixado nun punto, onde se encontraría o sensor de luz. Existen 2 tipos fundamentais de regulación:

- a) regulación todo/nada: a iluminación acéndese ou apágase por debaixo ou por riba dun nivel de iluminación prefixado;
- b) regulación progresiva: a iluminación vaise axustando progresivamente segundo a achega de luz natural até conseguir o nivel de iluminación prefixado.

Sistema de detección de presenza: conxunto de dispositivos, cables e compoñentes destinados a controlar de forma automática o acendido e apagado dunha instalación de iluminación en función de presenza ou non de persoas na zona. Existen 4 tipos fundamentais de detección:

- a) infravermellos;
- b) acústicos por ultrasón;
- c) por microondas;
- d) híbrido dos anteriores.

Sistema de temporización: conxunto de dispositivos, cables e compoñentes destinados a controlar de forma automática, o apagado dunha instalación de iluminación en función dun tempo de acendido prefixado.

Sistema dimensional: sistema que establece o método para determinar a lonxitude (ou outra magnitude) característica dun elemento construtivo.

Sistema urbano de calefacción (ou sistema urbano de refrixeración): distribución de enerxía térmica en forma de vapor, auga quente ou fluídos refrixerantes, desde unha fonte central de produción a través dunha rede cara a múltiples edificios ou lugares, para a calefacción ou refrixeración de espazos ou procesos.

Solicitacións exteriores: accións exteriores ao edificio que teñen efecto sobre o comportamento térmico deste. Comprende, fundamentalmente, as cargas térmicas debidas ao clima.

Para caracterizar estas accións para efectos de cálculo, defínense diversas *zonas climáticas* en función dunhas necesidades convencionais de calefacción e refrixeración.

Solicitacións interiores: accións interiores ao edificio que teñen efecto sobre o comportamento térmico deste. Comprende, fundamentalmente, as cargas térmicas, dependentes do uso, debidas ás achegas de enerxía dos ocupantes, equipamentos e iluminación.

Caracterízanse mediante un *perfil de uso* que describe, hora a hora, para un ano tipo e para cada tipo de espazo:

- a) a *carga interna* debida á ocupación (só *espazos habitables*);
- b) a *carga interna* debida á iluminación;
- c) a *carga interna* debida aos equipamentos.

Chan: *cerramento* horizontal ou lixeiramente inclinado que estea en contacto pola súa cara inferior co aire, co terreo ou cun espazo non habitable.

Temperatura de consigna: temperatura ou rango de temperaturas consideradas no cálculo da *demanda enerxética* que fixa o límite de temperatura interior a partir do cal operan os sistemas de acondicionamento do edificio, requirindo achegas enerxéticas.

Transmitancia térmica (U): fluxo de calor, en réxime estacionario, para unha área e diferenza de temperaturas unitarias dos medios situados a cada lado do elemento que se considera.

Transmitancia térmica lineal: fluxo de calor, en réxime estacionario, para unha lonxitude e diferenza de temperaturas unitarias dos medios situados a cada lado da ponte térmica que se considera.

Unidade de uso: edificio ou parte del destinada a un uso específico en que os seus usuarios están vinculados entre si ben por pertencer a unha mesma unidade familiar, empresa, corporación, ben por formar parte dun grupo ou colectivo que realiza a mesma actividade. No ámbito deste documento básico, considéranse *unidades de uso* diferentes, entre outras, as seguintes:

- a) en edificios de vivenda, cada unha das vivendas.
- b) en edificios doutros usos, cada un dos establecementos ou locais comerciais independentes.

Valor de eficiencia enerxética da instalación (VEEI): valor que mide a eficiencia enerxética dunha instalación de iluminación dun espazo ou local cun determinado uso e, por tanto, cuns parámetros de iluminación acordados con el. Neste valor de eficiencia non se inclúen as instalacións de iluminación de escaparates ou espazos destinados a expor produtos ao público (zonas expositivas), as correspondentes á iluminación de emerxencia ou á iluminación das *unidades de uso* residencial privado.

Exprésase en W/m^2 por cada 100 lux e obtense mediante a expresión:

$$VEEI = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

Onde:

P é a potencia da *lámpada* máis o *equipamento auxiliar* [W],

S é a superficie iluminada [m^2],

E_m é a *iluminancia media horizontal mantida* [lux].

Zona climática: zona para a cal se definen unhas solicitacións exteriores comúns. Identifícase mediante unha letra, correspondente á zona climática de inverno, e un número, correspondente á zona climática de verán.

Ademais dos que poidan establecer *documentos recoñecidos* elaborados polas comunidades autónomas, o anexo B permite determinar a *zona climática* de cada localidade e o seu *clima de referencia*.

Zona común: zona ou zonas que dan servizo a varias *unidades de uso*.

Zona térmica: espazo formado por un ou varios recintos cuxas temperaturas poden considerarse idénticas e son atendidas por un mesmo subsistema de climatización. En cada recinto poden existir sistemas de control que axusten as achegas térmicas.

ANEXO B

Zonas climáticas

1. Zonas climáticas

1. A táboa a-Anexo B permite obter a *zona climática* (Z.C.) dun lugar en función da súa provincia e da súa altitude respecto ao nivel do mar (h).

Táboa a-Anexo B

Zonas climáticas

Provincia	Altitude sobre o nivel do mar (h)																							
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 250 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1250 m	1251 - 1300 m	≥ 1301 m
Albacete	C3									D3						E1								
Alicante/Alacant	B4			C3						D3														
Almería	A4	B4			B3			C3						D3										
Araba/Álava	D1									E1														
Asturias	C1	D1									E1													
Ávila	D2									D1						E1								
Badajoz	C4						C3			D3														
Balears, Illes	B3				C3						E1													
Barcelona	C2			D2			D1						E1											
Bizkaia	C1			D1						E1														
Burgos	D1									E1														
Cáceres	C4									D3						E1								
Cádiz	A3	B3			C3			C2						D2										
Cantabria	C1			D1						E1														
Castellón/Castelló	B3	C3						D3			D2						E1							
Ceuta	B3									E1														
Ciudad Real	C4						C3			D3														
Córdoba	B4			C4						D3														
Coruña, A	C1			D1						E1														
Cuenca	D3									D2						E1								
Gipuzkoa	D1									E1														
Girona	C2			D2			E1																	
Granada	A4	B4			C4			C3						D3				E1						
Guadalajara	D3									D2						E1								
Huelva	A4	B4	B3			C3						D3												
Huesca	C3			D3			D2						E1											
Jaén	B4						C4						D3						E1					
León	E1									E1														
Lleida	C3			D3						E1														
Lugo	D1									E1														
Madrid	C3									D3						D2				E1				
Málaga	A3	B3			C3						D3													
Melilla	A3									E1														
Murcia	B3			C3						D3														
Navarra	C2			D2			D1						E1											
Ourense	C3			C2			D2						E1											
Palencia	D1									E1														
Palmas, Las	α3						A2						B2						C2					
Pontevedra	C1			D1						E1														
Rioja, La	C2			D2						E1														
Salamanca	D2									E1														
Santa Cruz de Tenerife	α3						A2						B2						C2					
Segovia	D2									E1														
Sevilla	B4			C4						E1														
Soria	D2									D1			E1											
Tarragona	B3			C3						D3														
Teruel	C3						C2			D2						E1								
Toledo	C4									D3														
Valencia/València	B3			C3						D2						E1								
Valladolid	D2									E1														
Zamora	D2									E1														
Zaragoza	C3						D3						E1											
Provincia	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 250 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1250 m	1251 - 1300 m	≥ 1301 m

2. Clima de referencia

1. A Dirección Xeral de Arquitectura, Vivenda e Solo do Ministerio de Fomento publicará en formato informático os datos que definen o *clima de referencia* de cada *zona climática*, que establece as condicións exteriores de cálculo.

ANEXO C

Consideracións para a definición da envolvente térmica

1. A *envolvente térmica* está composta por todos os *cerramentos e particións interiores*, incluídas as súas *pontes térmicas*, que delimitan todos os *espazos habitables* do edificio ou parte do edificio. Non obstante, a criterio do proxectista:

- a) poderá incluírse algún ou a totalidade dos espazos non habitables;
- b) poderán excluírse espazos tales como:
 - i) *espazos habitables* que vaian permanecer non acondicionados durante toda a vida do edificio, tales como escaleiras, ascensores ou corredores non acondicionados,
 - ii) espazos moi ventilados, cunha ventilación permanente de, ao menos, 10 dm³/s por m² de área útil do dito espazo,
 - iii) espazos con grandes aberturas permanentes ao exterior, de ao menos 0,003 m² por m² de área útil do dito espazo.

ANEXO D

Condicións operacionais e perfís de uso

1. Os espazos do modelo térmico terán asociadas unhas *condicións operacionais e perfís de uso* que se correspondan co uso concreto de cada espazo.

2. O conxunto de temperaturas de consigna das *condicións operacionais e o perfil de uso* para espazos de uso residencial privado, para efectos de cálculo da *demanda enerxética*, serán as especificadas na táboa a-Anexo D, na táboa b-Anexo D e na táboa c-Anexo D.

Táboa a-Anexo D

Condicións operacionais de espazos acondicionados en uso residencial privado

		Horario (semana tipo)			
		0.00-6.59	7.00-14.59	15.00-22.59	23.00-23.59
Temperatura de consigna alta (°C).	Xaneiro a maio.	–	–	–	–
	Xuño a setembro.	27	–	25	27
	Outubro a decembro.	–	–	–	–
Temperatura de consigna baixa (°C).	Xaneiro a maio.	17	20	20	17
	Xuño a setembro.	–	–	–	–
	Outubro a decembro.	17	20	20	17

Táboa b-Anexo D

Perfil de uso de espazos en uso residencial privado

Carga interna W/m ²		Horario (semana tipo)					
		0.00-6.59	7.00-14.59	15.00-17.59	18.00-18.59	19.00-22.59	23.00-3.59
Ocupación (sensible).	L	2,15	0,54	1,08	1,08	1,08	2,15
	S e F	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Ocupación (latente).	L	1,36	0,34	0,68	0,68	0,68	1,36
	S e F	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Iluminación.	L, S e F	0,44	1,32	1,32	2,20	4,40	2,20
Equipamentos.	L, S e F	0,44	1,32	1,32	2,20	4,40	2,20

L: día laborable, S: sábado, F: domingo e festivo.

Táboa c-Anexo D

Perfil de uso de AQS de espazos en uso residencial privado

Hora	%	Hora	%	Hora	%	Hora	%
0h	1	6h	3	12h	5	18h	5
1h	0	7h	10	13h	5	19h	7
2h	0	8h	7	14h	4	20h	6
3h	0	9h	7	15h	3	21h	6
4h	0	10h	6	16h	4	22h	5
5h	1	11h	6	17h	4	23h	5

O % refírese ao tanto por cento respecto á demanda diaria de AQS.

3. As *condicións operacionais* e o *perfil de uso* de usos distintos do residencial privado serán as que se definan no proxecto. Poderanse empregar *condicións operacionais* e *perfís de uso* normalizados cando as condicións de uso dos espazos poidan ser asimilables.

4. No documento recoñecido que establece as condicións técnicas dos procedementos para a avaliación da eficiencia enerxética dos edificios defínese un conxunto de perfís normalizados caracterizados polo uso, pola carga interna (baixa, media ou alta) e polo período de utilización (8, 12, 16 e 24h).

ANEXO E

Valores orientativos de transmitancia

1. A táboa a-Anexo E proporciona valores orientativos dos parámetros característicos da *envolvente térmica* que poden resultar útiles para o predimensionamento de solucións construtivas de edificios de uso residencial privado, para o cumprimento das condicións establecidas para o *coeficiente global de transmisión de calor* a través da envolvente (número 3.1.1 – HE1):

Táboa a-Anexo E

Transmitancia térmica do elemento, U [W/m² K]

	Zona climática de inverno					
	α	A	B	C	D	E
Muros e chans en contacto co aire exterior, U_M, U_S	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cubertas en contacto co aire exterior, U_C	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Elementos en contacto con espazos non habitables ou co terreo, U_T	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Ocos (conxunto de marco, vidro e, de ser o caso, caixón de persiana), U_H	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

2. Os valores anteriores presupoñen un correcto tratamento das *pontes térmicas*.

ANEXO F

Demanda de referencia de AQS

1. A demanda de referencia de AQS para edificios de uso residencial privado obtérase considerando unhas necesidades de 28 litros/día·persoa (a 60 °C), unha ocupación ao menos igual á mínima establecida na táboa a-Anexo F e, no caso de vivendas multifamiliares, un factor de centralización de acordo coa táboa b-Anexo F, incrementadas de acordo coas perdas térmicas por distribución, acumulación e recirculación.

Táboa a-Anexo F

Valores mínimos de ocupación de cálculo en uso residencial privado

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	≥6
Número de persoas.	1,5	3	4	5	6	6	7

Táboa b-Anexo F

Valor do factor de centralización en vivendas multifamiliares

N.º de vivendas	N≤3	4≤N≤10	11≤N≤20	21≤N≤50	51≤N≤75	76≤N≤100	N≥101
Factor de centralización.	1	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70

2. Para o cálculo da demanda de referencia de AQS para edificios de uso distinto ao residencial privado considéranse aceptables os valores da táboa c-Anexo F que recolle valores orientativos da demanda de AQS para usos distintos do residencial privado, á temperatura de referencia de 60 °C, que serán incrementados de acordo coas perdas térmicas por distribución, acumulación e recirculación. A demanda de referencia de AQS para casos non incluídos na táboa c-Anexo F obtérase a partir de necesidades de AQS contrastadas pola experiencia ou recollidas por fontes de recoñecida solvencia.

Táboa c-Anexo F

Demanda orientativa de AQS para usos distintos do residencial privado

Critério de demanda	Litros/día-persoa
Hospitais e clínicas.	55
Ambulatorio e centro de saúde.	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Cámping.	21
Hostal/pensión*	28
Residencia.	41
Centro penitenciario.	28
Albergue.	24
Vestuarios/Duchas colectivas.	21
Escola sen ducha.	4
Escola con ducha.	21
Cuarteis.	28
Fábricas e talleres.	21
Oficinas.	2
Ximnasios.	21
Restaurantes.	8
Cafetarías.	1

3. O consumo de AQS a unha temperatura (T) de preparación, distribución ou uso, distinta da de referencia (60 °C), pódese obter a partir do consumo de AQS á temperatura de referencia usando as seguintes expresións:

$$D(T) = \sum_{i=1}^{12} D_i(T)$$

$$D_i(T) = D_i(60^\circ\text{C}) \frac{60-T_i}{T-T_i}$$

onde:

- D(T) Demanda de auga quente sanitaria anual á temperatura T elixida;
 D_i(T) Demanda de auga quente sanitaria para o mes i, á temperatura T elixida;
 D_i(60 °C) Demanda de auga quente sanitaria para o mes i, á temperatura de 60 °C;
 T Temperatura do acumulador final;
 T_i Temperatura media da auga fría no mes i (segundo anexo G).

ANEXO G

Temperatura da auga de rede

1. *Temperatura media mensual da auga de rede*

1. A táboa a-Anexo G contén a temperatura diaria media mensual (°C) da auga fría de rede para as capitais de provincia, para o seu uso no cálculo do consumo de AQS.

Táboa a-Anexo G

Temperatura diaria media mensual de auga fría (°C)

Capital de provincia	Altitude	XA	FE	MA	AB	MI	XÑ	XL	AG	SE	OU	NO	DE
A Coruña.	26	10	10	11	12	13	14	16	16	15	14	12	11
Albacete.	686	7	8	9	11	14	17	19	19	17	13	9	7
Alicante/Alacant.	8	11	12	13	14	16	18	20	20	19	16	13	12
Almería.	16	12	12	13	14	16	18	20	21	19	17	14	12
Ávila.	1131	6	6	7	9	11	14	17	16	14	11	8	6
Badajoz.	186	9	10	11	13	15	18	20	20	18	15	12	9
Barcelona.	12	9	10	11	12	14	17	19	19	17	15	12	10
Bilbao/Bilbo.	6	9	10	10	11	13	15	17	17	16	14	11	10
Burgos.	929	5	6	7	9	11	13	16	16	14	11	7	6
Cáceres.	459	9	10	11	12	14	18	21	20	19	15	11	9
Cádiz.	14	12	12	13	14	16	18	19	20	19	17	14	12
Castellón/Castelló.	27	10	11	12	13	15	18	19	20	18	16	12	11
Ceuta.	40	11	11	12	13	14	16	18	18	17	15	13	12
Ciudad Real.	628	7	8	10	11	14	17	20	20	17	13	10	7
Córdoba.	106	10	11	12	14	16	19	21	21	19	16	12	10
Cuenca.	999	6	7	8	10	13	16	18	18	16	12	9	7
Girona.	70	8	9	10	11	14	16	19	18	17	14	10	9
Granada.	683	8	9	10	12	14	17	20	19	17	14	11	8
Guadalajara.	685	7	8	9	11	14	17	19	19	16	13	9	7
Huelva.	30	12	12	13	14	16	18	20	20	19	17	14	12
Huesca.	488	7	8	10	11	14	16	19	18	17	13	9	7
Jaén.	568	9	10	11	13	16	19	21	21	19	15	12	9
Las Palmas de Gran Canaria.	13	15	15	16	16	17	18	19	19	19	18	17	16
León.	838	6	6	8	9	12	14	16	16	15	11	8	6
Lleida.	182	7	9	10	12	15	17	20	19	17	14	10	7
Logroño.	385	7	8	10	11	13	16	18	18	16	13	10	8
Lugo.	454	7	8	9	10	11	13	15	15	14	12	9	8
Madrid.	655	8	8	10	12	14	17	20	19	17	13	10	8

Capital de provincia	Altitude	XA	FE	MA	AB	MI	XÑ	XL	AG	SE	OU	NO	DE
Málaga.	11	12	12	13	14	16	18	20	20	19	16	14	12
Melilla.	15	12	13	13	14	16	18	20	20	19	17	14	13
Murcia.	39	11	11	12	13	15	17	19	20	18	16	13	11
Ourense.	139	8	10	11	12	14	16	18	18	17	13	11	9
Oviedo.	232	9	9	10	10	12	14	15	16	15	13	10	9
Palencia.	734	6	7	8	10	12	15	17	17	15	12	9	6
Palma de Mallorca.	15	11	11	12	13	15	18	20	20	19	17	14	12
Pamplona/Iruña.	490	7	8	9	10	12	15	17	17	16	13	9	7
Pontevedra.	27	10	11	11	13	14	16	17	17	16	14	12	10
Salamanca.	800	6	7	8	10	12	15	17	17	15	12	8	6
San Sebastián/Donostia.	12	9	9	10	11	12	14	16	16	15	14	11	9
Santa Cruz de Tenerife.	5	15	15	16	16	17	18	20	20	20	18	17	16
Santander.	11	10	10	11	11	13	15	16	16	16	14	12	10
Segovia.	1002	6	7	8	10	12	15	18	18	15	12	8	6
Sevilla.	11	11	11	13	14	16	19	21	21	20	16	13	11
Soria.	1063	5	6	7	9	11	14	17	16	14	11	8	6
Tarragona.	69	10	11	12	14	16	18	20	20	19	16	12	11
Teruel.	912	6	7	8	10	12	15	18	17	15	12	8	6
Toledo.	629	8	9	11	12	15	18	21	20	18	14	11	8
Valencia.	13	10	11	12	13	15	17	19	20	18	16	13	11
Valladolid.	698	6	8	9	10	12	15	18	18	16	12	9	7
Vitoria-Gasteiz.	540	7	7	8	10	12	14	16	16	14	12	8	7
Zamora.	649	6	8	9	10	13	16	18	18	16	12	9	7
Zaragoza.	199	8	9	10	12	15	17	20	19	17	14	10	8

2. Para localidades distintas ás recollidas na táboa a-Anexo G poderase obter a temperatura da auga fría de rede (T_{AFY}) mediante a seguinte expresión:

$$T_{AFY} = T_{AFCP} - B \cdot A_z$$

Onde:

T_{AFCP} é a temperatura media mensual de auga fría da capital de provincia, obtida da táboa a-Anexo G;

B é un coeficiente de valor 0,0066 para os meses de outubro a marzo e 0,0033 para os meses de abril a setembro;

A_z é a diferenza entre a altitude da localidade e a da súa capital de provincia ($A_z = \text{Altitude localidade} - \text{Altitude capital}$).

3. Alternativamente aos valores indicados na táboa a-Anexo G, poderán utilizarse outras temperaturas de auga de rede recollidas por fontes de recoñecida solvencia.

ANEXO H

Determinación da permeabilidade ao aire do edificio

1. Determinación mediante ensaio

1. O valor da *relación do cambio de aire* a 50 Pa, n_{50} , pode obterse mediante ensaio realizado segundo o método B da norma UNE-EN 13829:2002 *Determinación da estanquidade ao aire en edificios. Método de presurización por medio de ventilador*.

2. Determinación mediante valores de referencia

2. O valor da *relación do cambio de aire* a 50 Pa, n_{50} , pode calcularse a partir da seguinte expresión:

$$n_{50} = 0,629 \cdot (C_o \cdot A_o + C_n \cdot A_n) / V$$

onde:

- n_{50} é o valor da *relación do cambio de aire* a 50Pa;
- V é o volume interno da *envolvente térmica*, en [m³];
- C_o é o coeficiente de caudal de aire da parte opaca da *envolvente térmica*, expresada a 100 Pa, en [m³/hm²], obtido da táboa a-Anexo H;
- A_o é a superficie da parte opaca da *envolvente térmica*, en [m²];
- C_n é a permeabilidade dos ocros da *envolvente térmica*, expresada a 100 Pa, en [m³/hm²], segundo o seu valor de ensaio;
- A_n é a superficie dos ocros da *envolvente térmica*, en [m²].

Táboa a-Anexo H

Valores de referencia do coeficiente de caudal de aire para a parte opaca da envolvente térmica, C_o [m³/h·m²] (100 Pa)

Tipo de edificio	Co
Novo ou existente con permeabilidade mellorada.	16
Existente.	29

ANEXO II

Sección HS 6 Protección fronte á exposición ao radon

1. Ámbito de aplicación

1. Esta sección aplícase aos edificios situados nos termos municipais incluídos no apéndice B, nos seguintes casos:

- a) edificios de nova construción;
- b) intervencións en edificios existentes:
 - i) en ampliacións, á parte nova;
 - ii) en cambio de uso, a todo o edificio se se trata dun cambio de uso característico, ou á zona afectada, se se trata dun cambio de uso que afecta unicamente parte dun edificio ou dun establecemento;
 - iii) en obras de reforma, á zona afectada, cando se realicen modificacións que permitan aumentar a protección fronte ao radon ou alteren a protección inicial.

2. Esta sección non será de aplicación nos seguintes casos:
 - a) en *locais non habitables*, por seren recintos con baixo tempo de permanencia;
 - b) en *locais habitables* que se encontren separados de forma efectiva do terreo a través de espazos abertos intermedios onde o nivel de ventilación sexa análogo ao do ambiente exterior.

2. Caracterización e cuantificación da exigencia

1. Para limitar o risco de exposición dos usuarios a concentracións inadecuadas de radon procedente do terreo no interior dos *locais habitables*, establécese un *nivel de referencia* para a *media anual de concentración de radon* no interior deles de 300 Bq/m³.

3. Verificación e xustificación do cumprimento da exigencia

1. Para verificar o cumprimento do *nivel de referencia* nos edificios situados nos termos municipais incluídos no apéndice B, en función da zona a que pertenza o municipio, deberán aplicarse as seguintes solucións, ou outras que proporcionen un nivel de protección análogo ou superior:

- a) Nos municipios de zona I, disporase unha *barreira de protección*, coas características indicadas no número 3.1, entre o terreo e os *locais habitables* do edificio, que limite o paso dos gases provenientes do terreo.

- Alternativamente, poderase dispor entre o terreo e os *locais habitables* do edificio unha cámara de aire destinada a mitigar a entrada do gas radon a estes locais. Neste caso, a cámara de aire deberá estar ventilada segundo as indicacións contidas no número 3.2 e separada dos *locais habitables* mediante un cerramento sen fendas, fisuras ou discontinuidades entre os elementos e sistemas construtivos que poidan permitir o paso do radon.

- b) Nos municipios de zona II, disporase unha *barreira de protección*, coas características indicadas no número 3.1, xunto cun sistema adicional que poderá ser:

- i) un *espazo de contención ventilado* coas características indicadas no número 3.2, situado entre o terreo e os locais que se pretenda protexer, para mitigar a entrada de radon proveniente do terreo aos *locais habitables* mediante *ventilación natural* ou mecánica;

- ii) ou ben un sistema de *despresurización do terreo* coas características indicadas no número 3.3, que permita extraer os gases contidos no terreo estremeiro ao edificio.

2. Cando existan *locais habitables* situados en grandes áreas que non están protexidas, tales como cabinas de vixilante en garaxes, poderá empregarse para a protección de tales locais, como solución alternativa ás establecidas nos parágrafos anteriores, a creación dunha sobrepresión no interior do *local habitable* mediante a introdución de aire do exterior.

3. No caso de intervencións en edificios existentes, a aplicación das solucións anteriores poderá axustarse mediante a utilización de solucións alternativas que, en conxunto, permitan limitar adecuadamente a entrada de radon. En todo caso, cómpre que os *locais habitables* dispoñan dun nivel de ventilación interior que cumpra coa regulamentación en vigor de calidade do aire.

4. No caso de intervencións en edificios existentes, cando se dispoña de valores medidos da *media anual de concentración de radon*, obtidos segundo o apéndice C, e algunha das zonas de mostraxe establecidas conforme o dito apéndice supere o *nivel de referencia*, terase en conta o seguinte:

- a) se se presentan valores comprendidos entre 1 e 2 veces o *nivel de referencia*, adoptaranse as solucións correspondentes a municipios de zona I;

- b) se se presentan valores que superen 2 veces o *nivel de referencia*, adoptaranse as solucións correspondentes a municipios de zona II.

3.1 Barreira de protección.

3.1.1 Características da barreira:

1. A *barreira de protección* será todo aquel elemento que limite o paso dos gases provenientes do terreo e cuxa efectividade poida demostrarse.

2. A barreira poderá dimensionarse segundo o descrito no número 3.1.2, ben que se consideran válidas (e non é necesario realizar o seu cálculo) as barreiras tipo lámina cun *coeficiente de difusión* fronte ao radon menor que 10^{-11} m²/s e un espesor mínimo de 2 mm.

3. A *barreira de protección* presentará, ademais, as seguintes características:

- ter continuidade: xuntas e encontros selados;
- ter selados os encontros cos elementos que a interrompan, como pasos de conducións ou similares;
- as portas de comunicación que interrompan a continuidade da barreira deberán ser estancas e estar dotadas dun mecanismo de peche automático;
- non presentar fisuras que permitan o paso por convección do radon do terreo;
- ter unha durabilidade adecuada á vida útil do edificio, ás súas condicións e ao mantemento previsto.

4. En intervencións en edificios existentes, se non é posible colocar unha barreira coas características indicadas neste número, os cerramentos situados entre o terreo e os *locais habitables* deberán funcionar como unha barreira. Para iso selaranse coidadosamente as fendas e xuntas destes cerramentos e cumprírase, polo menos, co establecido nas letras b) e c) do parágrafo anterior.

3.1.2 Dimensións da barreira.

1. A barreira terá un espesor e un *coeficiente de difusión* tales que a exhalación de radon prevista ao seu través (E) sexa inferior á exhalación límite (E_{lim}).

2. A exhalación límite (E_{lim}) determínase mediante a seguinte expresión:

$$E_{lim} = C_d \cdot \frac{Q}{A} \quad [\text{Bq/m}^2 \cdot \text{h}] \quad (3.1)$$

Onde:

C_d é a concentración de deseño, que se corresponde co 10% do *nivel de referencia* [Bq/m³];

Q é o caudal de ventilación do local que se quere protexer [m³/h]. No caso de que se descoñeza o seu valor de ventilación, pode considerarse un caudal de cálculo correspondente a 0,1 renovacións/hora;

A é a superficie da barreira [m²].

3. Na falta de estudos específicos, a exhalación de radon prevista a través da barreira (E) pódese calcular a partir da seguinte expresión:

$$E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh\left(\frac{d}{l}\right)} \quad [\text{Bq/m}^2 \cdot \text{h}] \quad (3.2)$$

Onde:

λ é a constante de desintegración do radon $7,56 \cdot 10^{-3}$ [h⁻¹];

d é o espesor da barreira [m];

l é a lonxitude de difusión do radon na barreira, de acordo coa seguinte expresión:

$$l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}} \quad [\text{m}] \quad (3.3)$$

onde:

D é o *coeficiente de difusión* ao radon da barreira [m²/s].

3.2 Espazo de contención ventilado

1. O espazo de contención estará constituído por unha cámara de aire, que pode ser vertical ou horizontal en función do cerramento que se quere protexer, ou por un *local non habitable*. Este espazo disporá en todo caso de *ventilación natural* ou mecánica.

2. Para asegurar a ventilación, o espazo de contención deberá conectarse co exterior mediante aberturas de ventilación, que deberán manterse libres de obstrucións.

3. Para a *ventilación natural* dunha cámara de aire horizontal, salvo que se conte con estudos específicos que permitan outra distribución, as aberturas de ventilación disporanse en todas as fachadas de forma homoxénea, e a área do conxunto de aberturas será de, ao menos, 10 cm² por metro lineal do perímetro da cámara. No caso de superficies de menos de 100 m², as aberturas poderanse dispor na mesma fachada sempre que ningún punto da cámara diste máis de 10 m dalgunha delas. Se hai obstáculos á libre circulación do aire no interior da cámara, disporanse aberturas que a permitan.

4. Para a *ventilación natural* dunha cámara de aire vertical, salvo que se conte con estudos específicos que permitan outra distribución, disporanse aberturas de ventilación na parte superior da dita cámara, colocadas de forma próxima á cara exterior do muro que se quere protexer, de maneira que o conxunto de aberturas sexa de, ao menos, 10 cm² por metro lineal.

5. No caso de empregar *locais non habitables* como espazos de contención, considérase que a ventilación necesaria establecida polo DB HS3 ou polo RITE, segundo corresponda, é suficiente.

6. No caso de edificios existentes en que non exista cámara de aire, poderase construír unha cámara que, aínda que non teña as mesmas características da cámara descrita anteriormente, mellore a protección fronte ao radon. Neste caso a cámara podería construírse polo interior do cerramento en contacto co terreo, e debe ser continua e abranguer toda a superficie que se queira protexer. Ademais, deberá estar comunicada co exterior e dispor dunha altura ou espesor de ao menos 5 cm.

7. A eficacia da solución deberase comprobar experimentalmente con medicións de *concentración de radon* posteriores á intervención, de acordo co apéndice C.

8. Cando non se cumpran as condicións necesarias para o establecemento de *ventilación natural* ou se considere necesario aumentar a eficacia da instalación no caso de que as medicións de *concentración de radon* posteriores á intervención non ofrezan valores aceptables, disporanse extractores mecánicos. Neste caso, as aberturas dimensionaranse segundo as características específicas da cámara e as aberturas de admisión situaranse o máis lonxe posible da abertura de extracción para facilitar a ventilación do espazo. As bocas de expulsión estarán situadas conforme o especificado no número 3.2.1 do DB HS3, excepto o relativo á disposición en cuberta, que se considera opcional.

3.3 Despresurización do terreo.

1. O sistema de *despresurización do terreo* configurarase mediante unha rede de elementos de captación, formada por arquetas ou tubos perforados instalada nunha capa de recheo granular que favoreza a circulación do aire, situada baixo o edificio, conectada a un conduto de extracción e a un sistema de extracción mecánica.

2. As bocas de expulsión estarán situadas conforme o especificado no número 3.2.1 do DB HS3. No caso de que non sexa posible a súa disposición en cuberta, deberase cumprir ao menos o resto de condicións descritas no dito número.

3. No caso de intervencións en edificios existentes, se non é posible a instalación do sistema baixo o edificio accedendo desde a soleira ou desde o exterior, poderase instalar de forma perimetral no terreo exterior xunto ao edificio. En calquera destes casos será necesario un estudo específico da cimentación e da circulación do aire baixo o edificio.

4. Se a capa de recheo non é continua debaixo do chan como consecuencia da presenza de obstáculos, como poidan ser partes da cimentación, deberá facilitarse esta continuidade mediante a apertura de ocos nos obstáculos ou, se isto non for posible, situando elementos de captación en cada unha das distintas zonas.

5. No caso de muros, poderase utilizar un sistema similar adaptado ás circunstancias particulares destes.

6. A eficacia do sistema deberase comprobar experimentalmente con medicións de *concentración de radon* posteriores á intervención, de acordo co apéndice C.

7. Cando se considere necesario aumentar a eficacia da instalación no caso de que estas medicións non ofrezan valores aceptables, poderá incrementarse o caudal de extracción, introducirse novos elementos de captación ou outras solucións.

4. *Produtos de construción*

4.1 Características exixibles aos produtos

1. De forma xeral, todos os materiais que se vaian utilizar nos sistemas de protección fronte ao radon deben cumprir as seguintes condicións:

- a) o especificado nos números anteriores;
- b) o especificado na lexislación vixente;
- c) seren capaces de funcionar eficazmente nas condicións previstas de servizo.

4.2 Control de recepción en obra de produtos

1. No prego de condicións do proxecto deben indicarse as condicións particulares de control para a recepción dos produtos, incluídos os ensaios necesarios para comprobar que estes reúnen as características exixidas nos números anteriores.

2. Debe comprobarse que os produtos recibidos:

- a) corresponden cos especificados no prego de condicións do proxecto;
- b) dispoñen da documentación exixida;
- c) están caracterizados polas propiedades exixidas;
- d) foron ensaiados, cando así se estableza no prego de condicións ou o determine o director da execución da obra co visto e prace do director de obra, coa frecuencia establecida.

3. No control deben seguirse os criterios indicados no artigo 7.2 da parte I do CTE.

5. *Construción*

1. No proxecto deben definirse e xustificarse as características técnicas mínimas que deben reunir os produtos, así como as condicións de execución de cada unidade de obra, coas verificacións e controis especificados para comprobar a súa conformidade co indicado no dito proxecto, segundo o indicado no artigo 6 da parte I do CTE.

5.1 Execución.

1. As obras de construción do edificio, en relación con esta sección, deben executarse con suxeición ao proxecto, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme o indicado

no artigo 7 da parte I do CTE. No prego de condicións débense indicar as condicións particulares de execución dos sistemas de protección fronte ao radon.

5.1.1 Barreira tipo lámina.

1. A barreira colocarse sobre unha superficie limpa e uniforme, de tal forma que non se produzan fisuras que permitan a entrada do gas radon.

2. Cando a lámina se vaia colocar sobre o terreo ou sobre unha capa de material granular, será necesario garantir a uniformidade e limpeza da superficie de asento, asegurando a ausencia de elementos que poidan danar a barreira. Para iso deberase dispor unha capa de formigón de limpeza ou morteiro de cal hidráulico.

3. Se a barreira non ten características de antipunzamento colocaranse *capas de protección antipunzamento*.

4. A barreira reforzarse nas esquinas, nos recantos, nos puntos en que atravesa os muros, no paso de conducións e noutros puntos débiles en que se poida prever unha redución das súas propiedades, salvo que nas especificacións da barreira se establezan condicións particulares.

5. Os encontros con outros elementos, os puntos de paso de conducións, os solapamentos e as unións entre distintas partes da barreira selaranse convenientemente segundo as especificacións da barreira para evitar as discontinuidades entre os diferentes tramos. A selaxe debe realizarse con produtos que garantan a estanquidade ao gas radon, como pinturas illantes, recubrimentos de capas plásticas, masillas flexibles, perfís de goma ou outra solución que produza o mesmo efecto.

6. A barreira horizontal deberá prolongarse polos paramentos verticais (muros, fachadas) até 20 cm por encima da cota exterior do terreo.

7. Os pozos de rexistro, arquetas de acometida, ocos ou chemineas de ventilación en contacto co terreo e todos aqueles elementos que supoñan unha discontinuidade da barreira serán, na medida do posible, estancos aos gases e realizaranse:

- a) con formigón armado impermeable á auga;
- b) cunha capa de material impermeable á auga; ou
- c) dispoñendo dunha barreira fronte ao radon.

5.1.2 Cámara de aire horizontal ventilada.

1. No caso de cámara de aire horizontal, é conveniente que a superficie do terreo baixo a cámara dispoña dunha capa de formigón de limpeza.

5.1.3 Cámara de aire vertical ventilada.

1. Como cámara de aire vertical ventilada podería considerarse unha cámara bufa exterior ou un patio inglés continuos, aínda que non estean totalmente abertos pola parte superior.

5.1.4 Sistemas de despresurización.

1. Os elementos de captación, tanto arquetas como tubos perforados, deben situarse centrados no espesor da capa de recheo especificada no número 3.3 para que se utilice toda a súa superficie na extracción do aire.

2. Cando se verta directamente o formigón da soleira sobre a capa de recheo, esta protexerese, por exemplo, mediante unha capa de xeotéxtil, para evitar que os seus ocos se saturen, así como que se inutilicen as arquetas ou os tubos perforados.

5.2 Control da execución.

1. O control da execución das obras debe realizarse de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións do director da execución da obra, conforme o indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

2. Debe comprobarse que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia establecida no prego de condicións do proxecto.

3. Calquera modificación que poida introducirse durante a execución da obra debe quedar na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas nesta sección.

5.3 Control da obra terminada.

1. No control deben seguirse os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE.

6. *Mantemento e conservación*

1. As operacións necesarias durante a vida dos sistemas de protección fronte ao radon para asegurar o funcionamento, aumentar a fiabilidade e prolongar a súa duración, englobaranse nun plan de mantemento.

2. Deben realizarse ao menos as operacións de mantemento que, xunto coa súa periodicidade, se inclúen na táboa 6.1 e as correccións pertinentes no caso de que se detecten defectos. Deben, ademais, seguirse as especificacións concretas dos materiais e sistemas empregados para garantir a durabilidade dos sistemas de protección.

Táboa 6.1

Operacións de mantemento

	Operación	Periodicidade	
Conduitos	Limpeza.	1	ano
	Comprobación da estanquidade aparente.	5	anos
Aberturas	Limpeza.	1	ano
Extractores	Limpeza.	1	ano
	Revisión do estado de funcionalidade.	5	anos
Filtros	Revisión do estado.	6	meses
	Limpeza ou substitución.	1	ano
Sistemas de control	Revisión do estado dos seus automatismos.	2	anos

APÉNDICE A

Terminoloxía

Barreira de protección (fronte ao radon): barreira situada entre o terreo e os locais que se queren protexer que, pola súa característica de baixa exhalación de radon, é capaz de frear o paso do radon ao seu través, dificultando así o paso do radon ao interior do edificio.

Capa antipunzonamento: capa separadora que se interpón entre dúas capas sometidas a presión e que serve para protexer a menos resistente e evitar con iso a súa rotura.

Coefficiente de difusión (do radon): coeficiente que mide a facilidade con que o radon se despraza a través dun material. Pódese obter experimentalmente utilizando calquera dos procedementos descritos en ISO/TS 11665-13:2017 *Measurement of radioactivity in the environment – Air: radon 222 – Part 13. Determination of the diffusion coefficient in waterproof materials: membrane two-side activity concentration measurement method*; ou en ISO/TS 11665-12:2018 *Measurement of radioactivity in the environment – Air: radon 222 - Part 12. Determination of the diffusion coefficient in waterproof materials: membrane one-side activity concentration measurement method*.

Concentración de radon: actividade específica do radon (Rn-222) no aire. Cuantifícase en becquerel por metro cúbico (Bq/m³), que se corresponde co número de desintegracións por segundo por metro cúbico de aire.

Despresurización do terreo (sistema de): sistema que permite extraer os gases contidos no terreo estremeiro co edificio ao crear unha presión negativa no terreo con respecto ao interior da edificación, dificultando así o paso do radon ao interior do edificio.

Detector (de radon) activo: instrumento para detectar este gas ou os seus descendentes de vida curta que incorpora compoñentes activos (como bombas ou pantallas de visualización) e, por tanto, require o uso de fontes de alimentación.

Detector (de radon) pasivo: instrumento para detectar este gas ou os seus descendentes de vida curta que non incorpora compoñentes activos (como bombas ou pantallas de visualización) e, por tanto, non require o uso de fontes de alimentación.

Espazo de contención ventilado: espazo situado entre o terreo e os locais que se queren protexer que recibe o radon proveniente do terreo e que, mediante *ventilación natural* ou mecánica, o expulsa ao exterior do edificio mitigando o paso de radon ao interior dos *locais habitables*.

Exposición ao radon: actividade específica do radon (Rn-222) no aire integrada no tempo. Obtense multiplicando a concentración do radon polo período de exposición.

Local habitable: recinto interior destinado ao uso de persoas cuxa densidade de ocupación e tempo de estadía exige unhas condicións acústicas, térmicas e de salubridade adecuadas. Considéranse *locais habitables*, dentro do ámbito de aplicación desta sección, por exemplo:

- cuartos e estancias (dormitorios, comedores, salóns, cociñas, baños, aseos, distribuidores interiores das vivendas, etc.);
- recintos de traballo ou abertos ao público como aulas, bibliotecas, cuartos hospitalarios, despachos, salas de espera ou de reunións, etc.

Local non habitable: recinto interior non destinado ao uso permanente de persoas polo que non exige unhas condicións especiais de protección dentro do ámbito de aplicación desta sección. Considéranse *locais non habitables*, dentro do ámbito de aplicación desta sección, os garaxes, rochos e cuartos técnicos.

Nivel de referencia: valor da *media anual de concentración de radon* por encima do cal se considera inapropiado permitir que se produzan exposicións, mesmo cando non se trate dun límite que non se poida superar.

Media anual de concentración de radon: valor medio da *concentración de radon* estimado segundo se establece no apéndice C.

Radon: o radon (radon-222) é un gas radioactivo natural procedente da cadea de desintegración do uranio-238 e, por tanto, ubicuo na natureza. Pódese acumular no interior dos edificios. Os seus produtos de desintegración pódense inhalar e depositar no tracto broncopulmonar. Actualmente, o radon está considerado como a principal fonte de exposición á radiación natural para os humanos.

Unidade de uso: edificio ou parte dun edificio que se destina a un uso específico e cuxos usuarios están vinculados entre si, ben por pertenceren a unha mesma unidade familiar, empresa, corporación, ben por formaren parte dun grupo ou colectivo que realiza a mesma actividade. Para efectos deste documento, considéranse exemplos de *unidades de uso* as seguintes:

- a) en edificios de vivenda, cada unha das vivendas e, de ser o caso, cada local comercial;
- b) en edificios doutros usos, cada un dos establecementos ou locais comerciais independentes.

Ventilación natural: ventilación en que a renovación do aire se produce exclusivamente pola acción do vento ou pola existencia dun gradiente de temperaturas ou presións entre o punto de entrada e o de saída.

APÉNDICE B

Clasificación de municipios en función do potencial de radon

1. Este apéndice inclúe a lista de termos municipais en que, con base nas medidas realizadas polo Consello de Seguridade Nuclear, se considera que hai unha probabilidade significativa de que os edificios alí construídos sen solucións específicas de protección fronte ao radon presenten *concentracións de radon superiores ao nivel de referencia*.

2. Clasifícanse como:

- a) municipios da zona I;
- b) municipios da zona II.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
Andalucía.	Almería.	Abla.	Abrucena.
		Alcolea.	Alboloduy.
		Alcóntar.	Alcudia de Monteagud.
		Almócita.	Bacares.
		Armuña de Almanzora.	Bayárcal.
		Bayarque.	Benitagla.
		Beires.	Benizalón.
		Fiñana.	Castro de Filabres.
		Instinción.	Chercos.
		Lúcar.	Gérgal.
		Níjar.	Laroya.
		Oria.	Las Tres Villas.
		Padules.	Lubrín.
		Rágol.	Nacimiento.
		Sorbas.	Ohanes.
		Suflí.	Olula de Castro.
		Tabernas.	Paterna del Río.
		Taberno.	Senés.
		Tíjola.	Serón.
		Turrillas.	Sierro.
		Tahal.	
		Uleila del Campo.	
Andalucía.	Almería.		Veleftique.
Andalucía.	Córdoba.	Almodóvar del Río.	Alcaracejos.
		Belmez.	Añora.
		Espiel.	Belalcázar.
		Hornachuelos.	Cardeña.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		La Granjuela.	Conquista.
		Los Blázquez.	Córdoba.
		Palma del Río.	Dos Torres.
		Peñarroya-Pueblonuevo.	El Guijo.
		Posadas.	El Viso.
		Villafranca de Córdoba.	Fuente la Lancha.
		Villaharta.	Fuente Obejuna.
			Hinojosa del Duque.
			Obejo.
			Pedroche.
			Pozoblanco.
			Santa Eufemia.
			Torrecampo.
			Valsequillo.
			Villanueva de Córdoba.
			Villanueva del Duque.
			Villanueva del Rey.
Andalucía.	Córdoba.		Villaralto.
Andalucía.	Granada.	Albondón.	Aldeire.
		Albuñán.	Alpujarra de la Sierra.
		Albuñol.	Alquife.
		Almegíjar.	Baza.
		Almuñécar.	Bubión.
		Bérchules.	Busquístar.
		Cádiar.	Caniles.
		Cástaras.	Capileira.
		Cenes de la Vega.	Dólar.
		Cogollos de Guadix.	Ferreira.
		Guadix.	Gor.
		Güéjar Sierra.	Jerez del Marquesado.
		Huéneja.	La Calahorra.
		Ítrabo.	La Taha.
		Jete.	Lanteira.
		Juviles.	Lugros.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Lobras.	Monachil.
		Lújar.	Nevada.
		Murtas.	Pampaneira.
		Otívar.	Pórtugos.
		Pinos Genil.	Soportújar.
		Polopos.	Trevélez.
		Quéntar.	Válor.
		Rubite.	
		Salobreña.	
		Sorvilán.	
		Torvizcón.	
		Turón.	
		Ugíjar.	
Andalucía.	Granada.	Valle del Zalabí.	
Andalucía.	Huelva.	Alájar.	Almonaster la Real.
		Alosno.	Arroyomolinos de León.
		Aracena.	Cala.
		Aroche.	Cañaveral de León.
		Ayamonte.	Cumbres Mayores.
		Berrocal.	Encinasola.
		Cabezas Rubias.	Hinojales.
		Calañas.	Rosal de la Frontera.
		Cortegana.	
		Cortelazor.	
		Cumbres de Enmedio.	
		Cumbres de San Bartolomé.	
		El Almendro.	
		El Cerro de Andévalo.	
		Higuera de la Sierra.	
		Jabugo.	
		La Granada de Río-Tinto.	
		La Nava.	
		Linares de la Sierra.	
		Nerva.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Paterna del Campo.	
		Puebla de Guzmán.	
		Puerto Moral.	
		Santa Ana la Real.	
		Santa Bárbara de Casa.	
		Valdelarco.	
		Valverde del Camino.	
		Villanueva de los Castillejos.	
		Zalamea la Real.	
Andalucía.	Huelva.	Zufre.	
Andalucía.	Jaén.	Aldeaquemada.	Andújar.
		Arroyo del Ojanco.	Guarromán.
		Baños de la Encina.	Linares.
		Cabra del Santo Cristo.	Santa Elena.
		Carboneros.	
		Chiclana de Segura.	
		Cuarto del Madroño.	
		Génave.	
		Ibros.	
		La Puerta de Segura.	
		Lupión.	
		Marmolejo.	
		Montizón.	
		Navas de San Juan.	
		Pozo Alcón.	
		Puente de Génave.	
		Santiago-Pontones.	
		Torreblascopedro.	
		Torres de Albánchez.	
		Vilches.	
Andalucía.	Jaén.	Villanueva de la Reina.	
Andalucía.	Málaga.	Algarrobo.	
		Almáchar.	
		Benamargosa.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Benamocarra.	
		Benarrabá.	
		Coín.	
		Colmenar.	
		Comares.	
		El Borge.	
		Genalguacil.	
		Guaro.	
		Istán.	
		Jubrique.	
		Macharaviaya.	
		Málaga.	
		Monda.	
		Ojén.	
		Sayalonga.	
		Tolox.	
		Torrox.	
Andalucía.	Málaga.	Vélez-Málaga.	
Andalucía.	Sevilla.	Alanís.	Almadén de la Plata.
		Alcolea del Río.	Castilblanco de los Arroyos.
		Aznalcóllar.	Cazalla de la Sierra.
		Brenes.	Constantina.
		Cantillana.	El Castillo de las Guardas.
		El Madroño.	El Garrobo.
		El Real de la Jara.	El Pedroso.
		El Ronquillo.	Guillena.
		Guadalcanal.	La Puebla de los Infantes.
		Lora del Río.	
		San Nicolás del Puerto.	
		Tocina.	
		Villanueva del Río y Minas.	
Andalucía.	Sevilla.	Villaverde del Río.	
Aragón.	Huesca.	Albalate de Cinca.	Aisa.
		Albelda.	Benasque.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Alcalá del Obispo.	Canfranc.
		Alcolea de Cinca.	Castejón de Sos.
		Almudévar.	Gistaín.
		Almuniente.	Hoz de Jaca.
		Antillón.	Jaca.
		Barbuñales.	Laspaúles.
		Belver de Cinca.	Montanuy.
		Beranuy.	Panticosa.
		Berbegal.	Sahún.
		Bielsa.	Sallent de Gállego.
		Biescas.	San Juan de Plan.
		Binaced.	
		Bisaurri.	
		Capdesaso.	
		Casbas de Huesca.	
		Castejón del Puente.	
		Chía.	
		Fraga.	
		Grañén.	
		Huesca.	
		Ilche.	
		Isábena.	
		Laluenga.	
		Lalieza.	
		Lanaja.	
		Laperdiguera.	
		Lascellas-Ponzano.	
		Loarre.	
		Loporzano.	
		Monflorite-Lascasas.	
		Monzón.	
		Osso de Cinca.	
		Peralta de Alcofea.	
		Plan.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Poleñino.	
		Puente de Montañana.	
		Puente la Reina de Jaca.	
		Pueyo de Santa Cruz.	
		Quicena.	
		Salillas.	
		San Miguel del Cinca.	
		Sariñena.	
		Seira.	
		Sena.	
		Sesué.	
		Siétamo.	
		Sopeira.	
		Tardienta.	
		Tella-Sin.	
		Tierz.	
		Torralba de Aragón.	
		Torrente de Cinca.	
		Torres de Alcanadre.	
		Torres de Barbués.	
		Vicién.	
		Villanova.	
Aragón.	Huesca.	Villanueva de Sigena.	
Aragón.	Teruel.	Ababuj.	
		Alcañiz.	
		Alfambra.	
		Aliaga.	
		Allepuz.	
		Alpeñés.	
		Anadón.	
		Andorra.	
		Arens de Lledó.	
		Argente.	
		Ariño.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Bádenas.	
		Báguena.	
		Beceite.	
		Bello.	
		Bezas.	
		Blancas.	
		Bronchales.	
		Bueña.	
		Burbáguena.	
		Cabra de Mora.	
		Calamocha.	
		Calanda.	
		Calomarde.	
		Camañas.	
		Caminreal.	
		Castejón de Tornos.	
		Castel de Cabra.	
		Cedrillas.	
		Celadas.	
		Cucalón.	
		Cuevas Labradas.	
		El Castellar.	
		Escorihuela.	
		Escucha.	
		Estercuel.	
		Formiche Alto.	
		Fuentes Claras.	
		Gea de Albarracín.	
		Griegos.	
		Gúdar.	
		Huesa del Común.	
		Lagueruela.	
		Lanzuela.	
		Lidón.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Linares de Mora.	
		Lledó.	
		Loscós.	
		Martín del Río.	
		Monforte de Moyuela.	
		Monreal del Campo.	
		Montalbán.	
		Monteagudo del Castillo.	
		Monterde de Albarracín.	
		Noguera de Albarracín.	
		Nogueras.	
		Obón.	
		Ojos Negros.	
		Orihuela del Tremedal.	
		Orríos.	
		Palomar de Arroyos.	
		Pancrudo.	
		Peralejos.	
		Pozondón.	
		Pozuel del Campo.	
		Rillo.	
		Rubielos de la Cérida.	
		San Martín del Río.	
		Santa Cruz de Nogueras.	
		Teruel.	
		Tornos.	
		Torralba de los Sisonés.	
		Torre de las Arcas.	
		Torre los Negros.	
		Torres de Albarracín.	
		Torrijo del Campo.	
		Tramacastiel.	
		Tramacastilla.	
		Utrillas.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Valbona.	
		Valdelinares.	
		Valderrobres.	
		Villahermosa del Campo.	
		Villanueva del Rebollar de la Sierra.	
		Villar del Cobo.	
		Villarquemado.	
		Villastar.	
		Villel.	
		Visiedo.	
Aragón.	Teruel.	Vivel del Río Martín.	
Aragón.	Zaragoza.	Abanto.	
		Acered.	
		Aguarón.	
		Aladrén.	
		Alcalá de Moncayo.	
		Alfamén.	
		Almonacid de la Sierra.	
		Alpartir.	
		Ambel.	
		Aniñón.	
		Añón de Moncayo.	
		Aranda de Moncayo.	
		Ariza.	
		Ateca.	
		Badules.	
		Belmonte de Gracián.	
		Berrueco.	
		Biel.	
		Boquiñeni.	
		Bordalba.	
		Brea de Aragón.	
		Bubierca.	
		Bulbuenta.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Calatayud.	
		Calcena.	
		Carenas.	
		Cariñena.	
		Castejón de Alarba.	
		Castejón de las Armas.	
		Cerveruela.	
		Codos.	
		Cosuenda.	
		Cubel.	
		Daroca.	
		El Frasno.	
		Embid de Ariza.	
		Fuentes de Jiloca.	
		Gallocanta.	
		Gallur.	
		Gotor.	
		Herrera de los Navarros.	
		Illueca.	
		Jarque.	
		La Vilueña.	
		Las Cuerlas.	
		Litago.	
		Longares.	
		Longás.	
		Los Fayos.	
		Los Pintanos.	
		Luceni.	
		Luesma.	
		Maella.	
		Mainar.	
		Malanquilla.	
		Maluenda.	
		Manchones.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Mezalocha.	
		Miedes de Aragón.	
		Monterde.	
		Montón.	
		Morata de Jiloca.	
		Morés.	
		Moros.	
		Moyuela.	
		Muel.	
		Munébrega.	
		Murero.	
		Navardún.	
		Nonaspe.	
		Orera.	
		Oseja.	
		Paniza.	
		Paracuellos de Jiloca.	
		Paracuellos de la Ribera.	
		Pina de Ebro.	
		Pomer.	
		Pradilla de Ebro.	
		Purujosa.	
		Quinto.	
		Romanos.	
		Ruesca.	
		Sabián.	
		San Martín de la Virgen de Moncayo.	
		Santa Cruz de Grío.	
		Santed.	
		Sediles.	
		Sestrica.	
		Sigüés.	
		Tarazona.	
		Tauste.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Terrer.	
		Torrijo de la Cañada.	
		Trasmoz.	
		Trasobares.	
		Used.	
		Val de San Martín.	
		Valdehorna.	
		Valtorres.	
		Velilla de Jiloca.	
		Vera de Moncayo.	
		Vierlas.	
		Villadoz.	
		Villafeliche.	
		Villalengua.	
		Villanueva de Jiloca.	
		Villarroya de la Sierra.	
		Villarroya del Campo.	
Aragón.	Zaragoza.	Vistabella.	
Canarias.	Las Palmas.		Agate.
			Agüimes.
			Artenara.
			Arucas.
			Firgas.
			Gáldar.
			Ingenio.
			La Aldea de San Nicolás.
			Las Palmas de Gran Canaria.
			Mogán.
			Moya.
			San Bartolomé de Tirajana.
			Santa Brígida.
			Santa Lucía de Tirajana.
			Santa María de Guía de Gran Canaria.
			Tejeda.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Telde.
			Teror.
			Valleseco.
			Valsequillo de Gran Canaria.
Canarias.	Las Palmas.		Vega de San Mateo.
Canarias.	Santa Cruz de Tenerife.		Adeje.
			Arafo.
			Arico.
			Arona.
			Buenavista del Norte.
			Candelaria.
			El Rosario.
			El Sauzal.
			El Tanque.
			Fasnia.
			Garachico.
			Granadilla de Abona.
			Guía de Isora.
			Güímar.
			Icod de los Vinos.
			La Matanza de Acentejo.
			La Orotava.
			La Victoria de Acentejo.
			Los Realejos.
			Los Silos.
			Puerto de la Cruz.
			San Cristóbal de La Laguna.
			San Miguel de Abona.
			Santa Cruz de Tenerife.
			Santa Úrsula.
			Santiago del Teide.
			Tacoronte.
			Tegueste.
Canarias.	Santa Cruz de Tenerife.		Vilaflor de Chasna.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
Cantabria.	Cantabria.	Anievas.	San Roque de Riomiera.
		Arenas de Iguña.	
		Arredondo.	
		Bárcena de Pie de Concha.	
		Cabezón de la Sal.	
		Cabezón de Liébana.	
		Cabuérniga.	
		Camaleño.	
		Camargo.	
		Castro-Urdiales.	
		Cieza.	
		Cillorigo de Liébana.	
		El Astillero.	
		Entrambasaguas.	
		Guriezo.	
		Hazas de Cesto.	
		Hermanidad de Campoo de Suso.	
		Liendo.	
		Liérganes.	
		Los Corrales de Buelna.	
		Los Tojos.	
		Marina de Cudeyo.	
		Mazcuerras.	
		Medio Cudeyo.	
		Meruelo.	
		Molledo.	
		Penagos.	
		Pesaguero.	
		Piélagos.	
		Polaciones.	
		Potes.	
		Rasines.	
		Reocín.	
		Ribamontán al Mar.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Ribamontán al Monte.	
		Riotuerto.	
		Ruente.	
		Ruesga.	
		San Felices de Buelna.	
		San Pedro del Romeral.	
		Santa Cruz de Bezana.	
		Santander.	
		Solórzano.	
		Tudanca.	
		Udías.	
		Valle de Villaverde.	
		Vega de Liébana.	
		Vega de Pas.	
		Villaescusa.	
Cantabria.	Cantabria.	Voto.	
Castilla y León.	Ávila.	Adanero.	Aldeanueva de Santa Cruz.
		Albornos.	Amavida.
		Aldeaseca.	Arenas de San Pedro.
		Arévalo.	Arevalillo.
		Aveinte.	Avellaneda.
		Barromán.	Ávila.
		Bercial de Zapardiel.	Becedas.
		Bernuy-Zapardiel.	Becedillas.
		Blascomillán.	Berrocalejo de Aragona.
		Blasconuño de Matababras.	Bohoyo.
		Blascosancho.	Bonilla de la Sierra.
		Brabos.	Bularros.
		Cabezas de Alambre.	Burgohondo.
		Cabezas del Pozo.	Cabezas del Villar.
		Cabizuela.	Candeleda.
		Canales.	Cardeñosa.
		Cantiveros.	Casas del Puerto.
		Castellanos de Zapardiel.	Casasola.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Cisla.	Casavieja.
		Collado de Contreras.	Casillas.
		Constanzana.	Cebberos.
		Crespos.	Cepeda la Mora.
		Donjimeno.	Chamartín.
		Donvidas.	Cillán.
		El Bohodón.	Collado del Mirón.
		El Fresno.	Cuevas del Valle.
		El Oso.	Diego del Carpio.
		El Parral.	El Arenal.
		Espinosa de los Caballeros.	El Barco de Ávila.
		Flores de Ávila.	El Barraco.
		Fontiveros.	El Hornillo.
		Fuente el Saúz.	El Hoyo de Pinares.
		Fuentes de Año.	El Losar del Barco.
		Gemuño.	El Mirón.
		Gimialcón.	El Tiemblo.
		Gotarrendura.	Fresnedilla.
		Gutierre-Muñoz.	Gallegos de Altamios.
		Hernansancho.	Gallegos de Sobrinos.
		Herreros de Suso.	Gavilanes.
		Horcajo de las Torres.	Gil García.
		Junciana.	Gilbuena.
		Langa.	Grandes y San Martín.
		Las Berlanas.	Guisando.
		Madrigal de las Altas Torres.	Herradón de Pinares.
		Maello.	Higuera de las Dueñas.
		Mamblas.	Hoyocasero.
		Mancera de Arriba.	Hoyorredondo.
		Monsalupe.	Hoyos de Miguel Muñoz.
		Moraleja de Matababras.	Hoyos del Collado.
		Muñico.	Hoyos del Espino.
		Muñogalindo.	Hurtumpascual.
		Muñogrande.	La Adrada.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Muñomer del Peco.	La Aldehuela.
		Muñosancho.	La Carrera.
		Narros de Saldueña.	La Colilla.
		Narros del Castillo.	La Hija de Dios.
		Nava de Arévalo.	La Horcajada.
		Niharra.	La Serrada.
		Orbita.	La Torre.
		Padiernos.	Lanzahíta.
		Pajares de Adaja.	Las Navas del Marqués.
		Palacios de Goda.	Los Llanos de Tormes.
		Papatrigo.	Manjabálago y Ortigosa de Rioalmar.
		Pedro-Rodríguez.	Marlín.
		Peñalba de Ávila.	Martiherrero.
		Pozanco.	Martínez.
		Rasueros.	Mediana de Voltoya.
		Riocabado.	Medinilla.
		Rivilla de Barajas.	Mengamuñoz.
		Salobral.	Mijares.
		Salvadiós.	Mingorría.
		San Esteban de Zapardiel.	Mironcillo.
		San Juan de la Encinilla.	Mirueña de los Infanzones.
		San Pascual.	Mombeltrán.
		San Pedro del Arroyo.	Muñana.
		San Vicente de Arévalo.	Muñopepe.
		Sanchidrián.	Muñotello.
		Santa María del Arroyo.	Narrillos del Álamo.
		Santa María del Berrocal.	Narrillos del Rebollar.
		Santo Domingo de las Posadas.	Narros del Puerto.
		Santo Tomé de Zabarcos.	Nava del Barco.
		Sigeres.	Navacepedilla de Corneja.
		Sinlabajos.	Navadijos.
		Tiñosillos.	Navaescorial.
		Vega de Santa María.	Navahondilla.
		Velayos.	Navalacruz.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Villaflor.	Navalmoral.
		Villanueva de Gómez.	Navalonguilla.
		Villanueva del Arenal.	Navalosa.
		Viñegra de Moraña.	Navalperal de Pinares.
		Vita.	Navalperal de Tormes.
			Navaluenga.
			Navaquesera.
			Navarredonda de Gredos.
			Navarredondilla.
			Navarrevisca.
			Navatalgordo.
			Navatejares.
			Neila de San Miguel.
			Ojos-Albos.
			Pascualcobo.
			Pedro Bernardo.
			Peguerinos.
			Piedrahíta.
			Piedralaves.
			Poveda.
			Poyales del Hoyo.
			Pradosegar.
			Puerto Castilla.
			Riofrío.
			San Bartolomé de Béjar.
			San Bartolomé de Pinares.
			San Esteban de los Patos.
			San Esteban del Valle.
			San García de Ingelmos.
			San Juan de Gredos.
			San Juan de la Nava.
			San Juan del Molinillo.
			San Juan del Olmo.
			San Lorenzo de Tormes.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			San Martín de la Vega del Alberche.
			San Martín del Pimpollar.
			San Miguel de Serrezuela.
			Sanchorreja.
			Santa Cruz de Pinares.
			Santa Cruz del Valle.
			Santa María de los Caballeros.
			Santa María del Cubillo.
			Santa María del Tiétar.
			Santiago del Collado.
			Santiago del Tormes.
			Serranillos.
			Solana de Ávila.
			Solana de Rioalmar.
			Solosancho.
			Sotalbo.
			Sotillo de la Adrada.
			Tolbaños.
			Tormellas.
			Tornadizos de Ávila.
			Tórtoles.
			Umbrias.
			Vadillo de la Sierra.
			Valdecasa.
			Villafranca de la Sierra.
			Villanueva de Ávila.
			Villanueva del Campillo.
			Villarejo del Valle.
			Villatoro.
			Zapardiel de la Cañada.
Castilla y León.	Ávila.		Zapardiel de la Ribera.
Castilla y León.	Burgos.	Alcocero de Mola.	
		Arlanzón.	
		Arraya de Oca.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Atapuerca.	
		Bañuelos de Bureba.	
		Barbadillo del Mercado.	
		Barbadillo del Pez.	
		Barrios de Colina.	
		Bascuñana.	
		Belorado.	
		Brazacorta.	
		Burgos.	
		Cabeza Alta.	
		Campolara.	
		Carcedo de Burgos.	
		Cardeñajimeno.	
		Cardeñuela Riopico.	
		Carrias.	
		Cascajares de la Sierra.	
		Castil de Peones.	
		Castrillo del Val.	
		Castrojeriz.	
		Cebrecos.	
		Cerezo de Río Tirón.	
		Cerratón de Juarros.	
		Contreras.	
		Covarrubias.	
		Cuevas de San Clemente.	
		Espinosa de los Monteros.	
		Espinosa del Camino.	
		Fresneda de la Sierra Tirón.	
		Fresneña.	
		Fresno de Río Tirón.	
		Fresno de Rodilla.	
		Hortigüela.	
		Huerta de Arriba.	
		Hurones.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Ibeas de Juarros.	
		Jaramillo de la Fuente.	
		Jaramillo Quemado.	
		Junta de Traslaloma.	
		Jurisdicción de Lara.	
		La Revilla y Ahedo.	
		Los Ausines.	
		Mambrillas de Lara.	
		Mecerreyes.	
		Medina de Pomar.	
		Merindad de Montija.	
		Monasterio de Rodilla.	
		Monterrubio de la Demanda.	
		Nebreda.	
		Neila.	
		Orbaneja Riopico.	
		Palazuelos de la Sierra.	
		Pedrosa del Páramo.	
		Pedrosa del Príncipe.	
		Peñaranda de Duero.	
		Pineda de la Sierra.	
		Pinilla de los Moros.	
		Prádanos de Bureba.	
		Pradoluengo.	
		Puentedura.	
		Quintanapalla.	
		Quintanavides.	
		Quintanilla del Agua y Tordueles.	
		Quintanilla San García.	
		Rábanos.	
		Redecilla del Campo.	
		Revilla del Campo.	
		Riocavado de la Sierra.	
		Rubena.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Salas de los Infantes.	
		San Adrián de Juarros.	
		San Millán de Lara.	
		San Vicente del Valle.	
		Santa Cruz del Valle Urbión.	
		Santa Inés.	
		Santa María del Invierno.	
		Santa Olalla de Bureba.	
		Sasamón.	
		Solarana.	
		Tinieblas de la Sierra.	
		Torrelara.	
		Tosantos.	
		Vallarta de Bureba.	
		Valle de Mena.	
		Valle de Oca.	
		Valle de Valdelaguna.	
		Valluércanes.	
		Valmala.	
		Villaescusa la Sombria.	
		Villaespasa.	
		Villafranca Montes de Oca.	
		Villagalijo.	
		Villambistia.	
		Villamiel de la Sierra.	
		Villasur de Herreros.	
		Villegas.	
		Villoruebo.	
		Vitoria de Rioja.	
Castilla y León.	Burgos.	Vizcaínos.	
Castilla y León.	León.	Acebedo.	Astorga.
		Arganza.	Balboa.
		Bembibre.	Barjas.
		Berlanga del Bierzo.	Benuza.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Boca de Huérgano.	Candín.
		Boñar.	Carucedo.
		Borrenes.	Congosto.
		Brazuelo.	Corullón.
		Burón.	Encinedo.
		Cabañas Raras.	Igüeña.
		Cabrillanes.	Los Barrios de Luna.
		Cacabelos.	Murias de Paredes.
		Camponaraya.	Oencia.
		Cármenes.	Palacios del Sil.
		Carracedelo.	Páramo del Sil.
		Carrocera.	Peranzanes.
		Castrillo de Cabrera.	Ponferrada.
		Castrillo de la Valduerna.	Quintana del Castillo.
		Castroalbón.	Santa María de Ordás.
		Castrocontrigo.	Sobrado.
		Castropodame.	Truchas.
		Crémenes.	Vega de Valcarce.
		Cuadros.	Villagatón.
		Cubillos del Sil.	
		Destriana.	
		Escobar de Campos.	
		Fabero.	
		Folgozo de la Ribera.	
		Gordaliza del Pino.	
		Gradefes.	
		Grajal de Campos.	
		Joarilla de las Matas.	
		La Bañeza.	
		La Pola de Gordón.	
		La Robla.	
		Las Omañas.	
		Lucillo.	
		Luyego.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Magaz de Cepeda.	
		Maraña.	
		Matallana de Torío.	
		Molinaseca.	
		Noceda del Bierzo.	
		Oseja de Sajambre.	
		Palacios de la Valduerna.	
		Posada de Valdeón.	
		Prado de la Guzpeña.	
		Priaranza del Bierzo.	
		Prioro.	
		Puebla de Lillo.	
		Puente de Domingo Flórez.	
		Quintana del Marco.	
		Quintana y Congosto.	
		Reyero.	
		Riaño.	
		Riego de la Vega.	
		Riello.	
		Rioseco de Tapia.	
		Sabero.	
		Sahagún.	
		San Cristóbal de la Polantera.	
		San Emiliano.	
		San Esteban de Nogales.	
		San Justo de la Vega.	
		Sancedo.	
		Santa Colomba de Somoza.	
		Santa Elena de Jamuz.	
		Santa María de la Isla.	
		Santa María del Monte de Cea.	
		Santiago Millas.	
		Sena de Luna.	
		Soto y Amío.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Toral de los Vados.	
		Toreno.	
		Torre del Bierzo.	
		Trabadelo.	
		Val de San Lorenzo.	
		Valdelugeros.	
		Valdepiélago.	
		Valdepolo.	
		Valderrey.	
		Valderrueda.	
		Valdesamario.	
		Vallecillo.	
		Vega de Espinareda.	
		Vegacervera.	
		Vegaquemada.	
		Villablino.	
		Villafranca del Bierzo.	
		Villamanín.	
		Villamejil.	
		Villamontán de la Valduerna.	
Castilla y León.	León.	Villaobispo de Otero.	
Castilla y León.	Palencia.	Abarca de Campos.	
		Autillo de Campos.	
		Barruelo de Santullán.	
		Becerril de Campos.	
		Boadilla de Rioseco.	
		Bustillo de la Vega.	
		Bustillo del Páramo de Carrión.	
		Calzada de los Molinos.	
		Capillas.	
		Cardeñosa de Volpejera.	
		Carrión de los Condes.	
		Castromocho.	
		Cervatos de la Cueva.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Cervera de Pisuerga.	
		Cisneros.	
		Dehesa de Montejo.	
		Frechilla.	
		Fuentes de Nava.	
		Guaza de Campos.	
		La Pernía.	
		La Serna.	
		Lagartos.	
		Ledigos.	
		Lomas.	
		Mazariegos.	
		Mazuecos de Valdeginete.	
		Moratinos.	
		Nogal de las Huertas.	
		Paredes de Nava.	
		Pedrosa de la Vega.	
		Población de Arroyo.	
		Población de Campos.	
		Pozo de Urama.	
		Quintanilla de Onsoña.	
		Renedo de la Vega.	
		Revenga de Campos.	
		Riberos de la Cueva.	
		Salinas de Pisuerga.	
		San Mamés de Campos.	
		San Román de la Cuba.	
		Triollo.	
		Valle del Retortillo.	
		Velilla del Río Carrión.	
		Villacidaler.	
		Villada.	
		Villalcázar de Sirga.	
		Villalcón.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Villamartín de Campos.	
		Villamoronta.	
		Villamuera de la Cueva.	
		Villanueva del Rebollar.	
		Villarmentero de Campos.	
		Villarrabé.	
		Villarramiel.	
		Villaturde.	
		Villaumbrales.	
Castilla y León.	Palencia.	Villoldo.	
Castilla y León.	Salamanca.	Abusejo.	Agallas.
		Alaraz.	Ahigal de los Aceiteros.
		Alba de Yeltes.	Ahigal de Villarino.
		Alconada.	Alba de Tormes.
		Aldealengua.	Aldea del Obispo.
		Aldeanueva de Figueroa.	Aldeacipreste.
		Aldeanueva de la Sierra.	Aldeadávila de la Ribera.
		Aldearrodrigo.	Aldeatejada.
		Aldearrubia.	Aldeavieja de Tormes.
		Aldeaseca de Alba.	Almendra.
		Aldeaseca de la Frontera.	Añover de Tormes.
		Aldehuela de la Bóveda.	Arapiles.
		Aldehuela de Yeltes.	Armenteros.
		Almenara de Tormes.	Bañobárez.
		Anaya de Alba.	Barbalos.
		Arabayona de Mógica.	Barceo.
		Arcediano.	Barruecopardo.
		Babilafuente.	Béjar.
		Barbadillo.	Beleña.
		Bóveda del Río Almar.	Bermellar.
		Cabezabellosa de la Calzada.	Berrocal de Huebra.
		Cabrerizos.	Berrocal de Salvatierra.
		Cabrillas.	Boada.
		Calvarrasa de Abajo.	Bogajo.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Calvarrasa de Arriba.	Brincones.
		Calzada de Don Diego.	Buenamadre.
		Calzada de Valdunciel.	Buenavista.
		Canillas de Abajo.	Cabeza del Caballo.
		Cantalapiedra.	Campillo de Azaba.
		Cantalpino.	Candelario.
		Cantaracillo.	Cantagallo.
		Carbajosa de la Sagrada.	Carpio de Azaba.
		Carrascal de Barregas.	Carrascal del Obispo.
		Castellanos de Moriscos.	Casafranca.
		Castellanos de Villiquera.	Casillas de Flores.
		Castraz.	Castillejo de Martín Viejo.
		Cilleros de la Bastida.	Cepeda.
		Coca de Alba.	Cereceda de la Sierra.
		Cordovilla.	Cerezal de Peñahorcada.
		Coto Mancomunado.	Cerralbo.
		Dios le Guarde.	Cespedosa de Tormes.
		Doñinos de Salamanca.	Chagarcía Medianero.
		Ejeme.	Cipérez.
		El Arco.	Ciudad Rodrigo.
		El Campo de Peñaranda.	Colmenar de Montemayor.
		El Cubo de Don Sancho.	Cristóbal.
		El Pedroso de la Armuña.	Doñinos de Ledesma.
		El Pino de Tormes.	El Bodón.
		Encinas de Abajo.	El Cabaco.
		Encinas de Arriba.	El Cerro.
		Espino de la Orbada.	El Maíllo.
		Fresno Alhándiga.	El Manzano.
		Gajates.	El Milano.
		Galindo y Perahuy.	El Payo.
		Galisancho.	El Sahujo.
		Garcihernández.	El Tejado.
		Golpejas.	El Tornadizo.
		Gomecello.	Encina de San Silvestre.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Huerta.	Encinasola de los Comendadores.
		La Bastida.	Endrinal.
		La Maya.	Escorial de la Sierra.
		La Orbada.	Espadaña.
		La Sagrada.	Espeja.
		La Vellés.	Frades de la Sierra.
		Larrodrigo.	Fresnedoso.
		Machacón.	Fuenteguinaldo.
		Macotera.	Fuenteliante.
		Malpartida.	Fuenterroble de Salvatierra.
		Mancera de Abajo.	Fuentes de Béjar.
		Matilla de los Caños del Río.	Fuentes de Oñoro.
		Monterrubio de Armuña.	Galinduste.
		Morasverdes.	Gallegos de Argañán.
		Morille.	Gallegos de Solmirón.
		Moríñigo.	Garcibuey.
		Moriscos.	Garcirrey.
		Nava de Sotrobal.	Gejuelo del Barro.
		Navales.	Guadramiro.
		Negrilla de Palencia.	Guijo de Ávila.
		Pajares de la Laguna.	Guijuelo.
		Palaciosrubios.	Herguijuela de Ciudad Rodrigo.
		Palencia de Negrilla.	Herguijuela de la Sierra.
		Parada de Arriba.	Herguijuela del Campo.
		Parada de Rubiales.	Hinojosa de Duero.
		Paradinas de San Juan.	Horcajo de Montemayor.
		Pedraza de Alba.	Horcajo Medianero.
		Pedrosillo de Alba.	Iruelos.
		Pedrosillo el Ralo.	Ituero de Azaba.
		Pelabravo.	Juzbado.
		Peñaranda de Bracamonte.	La Alameda de Gardón.
		Peñarandilla.	La Alamedilla.
		Pitiegua.	La Alberca.
		Poveda de las Cintas.	La Alberguería de Argañán.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Puebla de Yeltes.	La Atalaya.
		Rágama.	La Bouza.
		Retortillo.	La Cabeza de Béjar.
		Robliza de Cojos.	La Calzada de Béjar.
		Rollán.	La Encina.
		Salmoral.	La Fregeneda.
		San Cristóbal de la Cuesta.	La Fuente de San Esteban.
		San Morales.	La Hoya.
		Santa Marta de Tormes.	La Mata de Ledesma.
		Santiago de la Puebla.	La Peña.
		Santiz.	La Redonda.
		Sepulcro-Hilario.	La Rinconada de la Sierra.
		Sieteiglesias de Tormes.	La Sierpe.
		Tarazona de Guareña.	La Tala.
		Tardáguila.	La Vidola.
		Topas.	La Zarza de Pumareda.
		Tordillos.	Lagunilla.
		Torresmenudas.	Las Casas del Conde.
		Valdecarros.	Las Veguillas.
		Valdehijaderos.	Ledesma.
		Valdelosa.	Ledrada.
		Valdunciel.	Linares de Riofrío.
		Valero.	Los Santos.
		Ventosa del Río Almar.	Lumbrales.
		Villaflores.	Madroñal.
		Villalba de los Llanos.	Martiago.
		Villamayor.	Martín de Yeltes.
		Villar de Gallimazo.	Martinamor.
		Villares de la Reina.	Masueco.
		Villarmayor.	Membribe de la Sierra.
		Villaverde de Guareña.	Mieza.
		Villoria.	Miranda de Azán.
		Villoruela.	Miranda del Castañar.
		Zarapicos.	Mogarraz.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Zorita de la Frontera.	Molinillo.
			Monforte de la Sierra.
			Monleón.
			Monleras.
			Monsagro.
			Montejo.
			Montemayor del Río.
			Monterrubio de la Sierra.
			Moronta.
			Mozárbez.
			Narros de Matalayegua.
			Nava de Béjar.
			Nava de Francia.
			Navacarros.
			Navalmoral de Béjar.
			Navamorales.
			Navarredonda de la Rinconada.
			Navasfrías.
			Olmedo de Camaces.
			Palacios del Arzobispo.
			Pastores.
			Pedrosillo de los Aires.
			Pelarrodríguez.
			Pelayos.
			Peñacaballera.
			Peñaparda.
			Peralejos de Abajo.
			Peralejos de Arriba.
			Pereña de la Ribera.
			Peromingo.
			Pinedas.
			Pizarral.
			Pozos de Hinojo.
			Puebla de Azaba.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Puebla de San Medel.
			Puente del Congosto.
			Puertas.
			Puerto de Béjar.
			Puerto Seguro.
			Robleda.
			Saelices el Chico.
			Salamanca.
			Saldeana.
			Salvaterra de Tormes.
			San Esteban de la Sierra.
			San Felices de los Gallegos.
			San Martín del Castañar.
			San Miguel de Valero.
			San Miguel del Robledo.
			San Muñoz.
			San Pedro de Rozados.
			San Pedro del Valle.
			San Pelayo de Guareña.
			Sanchón de la Ribera.
			Sanchón de la Sagrada.
			Sanchotello.
			Sancti-Spíritus.
			Sando.
			Santa María de Sando.
			Santibáñez de Béjar.
			Santibáñez de la Sierra.
			Sardón de los Frailes.
			Saucelle.
			Sequeros.
			Serradilla del Arroyo.
			Serradilla del Llano.
			Sobradillo.
			Sorihuela.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Sotoserrano.
			Tabera de Abajo.
			Tamames.
			Tejeda y Segoyuela.
			Tenebrón.
			Terradillos.
			Trabanca.
			Tremedal de Tormes.
			Valdefuentes de Sangusín.
			Valdelacasa.
			Valdelageve.
			Valdemierque.
			Valderodrigo.
			Vallejera de Riofrío.
			Valsalabroso.
			Valverde de Valdelacasa.
			Vecinos.
			Vega de Tirados.
			Villagonzalo de Tormes.
			Villanueva del Conde.
			Villar de Argañán.
			Villar de Ciervo.
			Villar de la Yegua.
			Villar de Peralonso.
			Villar de Samaniego.
			Villares de Yeltes.
			Villarino de los Aires.
			Villarmuerto.
			Villasbuenas.
			Villasdardo.
			Villaseco de los Gamitos.
			Villaseco de los Reyes.
			Villasrubias.
			Villavieja de Yeltes.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Vilvestre.
			Vitigudino.
			Yecla de Yeltes.
			Zamarra.
Castilla y León.	Salamanca.		Zamayón.
Castilla y León.	Segovia.	Abades.	Adrada de Pirón.
		Aguilafuente.	Aldealengua de Pedraza.
		Aldea Real.	Arahuetes.
		Aldealcorvo.	Arcones.
		Aldeanueva del Codonal.	Arevalillo de Cega.
		Aldeasoña.	Armuña.
		Aldehuela del Codonal.	Basardilla.
		Aldeonte.	Bernuy de Porreros.
		Anaya.	Brieva.
		Añe.	Cabañas de Polendos.
		Ayllón.	Cerezo de Abajo.
		Barbolla.	Cerezo de Arriba.
		Bercial.	Collado Hermoso.
		Bercimuel.	Cubillo.
		Bernardos.	El Espinar.
		Boceguillas.	Espirdo.
		Caballar.	Gallegos.
		Cabezuela.	Ituero y Lama.
		Calabazas de Fuentidueña.	La Lastrilla.
		Campo de San Pedro.	La Losa.
		Cantalejo.	Matabuena.
		Cantimpalos.	Navafría.
		Carbonero el Mayor.	Navas de Riofrío.
		Casla.	Navas de San Antonio.
		Castillejo de Mesleón.	Orejana.
		Castroserna de Abajo.	Ortigosa del Monte.
		Cedillo de la Torre.	Otero de Herreros.
		Chañe.	Palazuelos de Eresma.
		Cilleruelo de San Mamés.	Pedraza.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Coca.	Pelayos del Arroyo.
		Codorniz.	Real Sitio de San Ildefonso.
		Condado de Castilnovo.	Riofrío de Riaza.
		Corral de Ayllón.	San Cristóbal de Segovia.
		Cuéllar.	Santa María la Real de Nieva.
		Cuevas de Provanco.	Santiuste de Pedraza.
		Domingo García.	Santo Domingo de Pirón.
		Donhierro.	Santo Tomé del Puerto.
		Duruelo.	Segovia.
		Encinillas.	Sotosalbos.
		Escalona del Prado.	Torre Val de San Pedro.
		Escarabajosa de Cabezas.	Torrecaballeros.
		Escobar de Polendos.	Torreiglesias.
		Fresno de Cantespino.	Trescasas.
		Fuente de Santa Cruz.	Turégano.
		Fuentepelayo.	Valdeprados.
		Fuentesauco de Fuentidueña.	Valdevacas y Guijar.
		Fuentidueña.	Vegas de Matute.
		Garcillán.	Ventosa y Tejadilla.
		Gomezserracín.	Villacastín.
		Grajera.	Zarzuela del Monte.
		Hontanares de Eresma.	Zarzuela del Pinar.
		Juarros de Riomoros.	
		Juarros de Voltoya.	
		La Matilla.	
		Labajos.	
		Laguna de Contreras.	
		Lastras del Pozo.	
		Los Huertos.	
		Marazoleja.	
		Marazuela.	
		Martín Miguel.	
		Martín Muñoz de la Dehesa.	
		Martín Muñoz de las Posadas.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Marugán.	
		Melque de Cercos.	
		Membibre de la Hoz.	
		Migueláñez.	
		Montejo de Arévalo.	
		Monterrubio.	
		Mozoncillo.	
		Muñopedro.	
		Muñoveros.	
		Nava de la Asunción.	
		Navalmanzano.	
		Navas de Oro.	
		Nieva.	
		Ortigosa de Pestaño.	
		Pajarejos.	
		Pinarejos.	
		Pinarnegrillo.	
		Prádena.	
		Puebla de Pedraza.	
		Rapariegos.	
		Rebollo.	
		Riaguas de San Bartolomé.	
		Riaza.	
		Ribota.	
		Roda de Eresma.	
		Sacramenia.	
		Samboal.	
		San Cristóbal de la Vega.	
		San Martín y Mudrián.	
		San Pedro de Gaillos.	
		Sanchonuño.	
		Sangarcía.	
		Santa Marta del Cerro.	
		Santiuste de San Juan Bautista.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Sauquillo de Cabezas.	
		Sebúcor.	
		Sepúlveda.	
		Sequera de Fresno.	
		Sotillo.	
		Tabanera la Luenga.	
		Tolocirio.	
		Valleruela de Pedraza.	
		Valleruela de Sepúlveda.	
		Valseca.	
		Valtiendas.	
		Valverde del Majano.	
		Veganzones.	
		Villeguillo.	
Castilla y León.	Segovia.	Yanguas de Eresma.	
Castilla y León.	Soria.	Ágreda.	
		Alcubilla de Avellaneda.	
		Aldealafuente.	
		Aldealices.	
		Aldealpozo.	
		Aldealseñor.	
		Almajano.	
		Almarza.	
		Arancón.	
		Arcos de Jalón.	
		Arévalo de la Sierra.	
		Ausejo de la Sierra.	
		Beratón.	
		Bliecos.	
		Borjabad.	
		Borobia.	
		Carrascosa de la Sierra.	
		Castilfrío de la Sierra.	
		Cerbón.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Cidones.	
		Cihuela.	
		Cirujales del Río.	
		Coscurita.	
		Cubo de la Solana.	
		Cueva de Ágreda.	
		Deza.	
		Escobosa de Almazán.	
		Estepa de San Juan.	
		Frechilla de Almazán.	
		Fuentearmegil.	
		Fuentes de Magaña.	
		Fuentestrún.	
		Golmayo.	
		Gómara.	
		Hinojosa del Campo.	
		La Losilla.	
		La Póveda de Soria.	
		Langa de Duero.	
		Las Aldehuelas.	
		Los Villares de Soria.	
		Magaña.	
		Matalebreras.	
		Medinaceli.	
		Miño de Medinaceli.	
		Montejo de Tiermes.	
		Narros.	
		Nepas.	
		Nolay.	
		Noviercas.	
		Óvega.	
		Oncala.	
		Pinilla del Campo.	
		Pozalmuro.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Quintana Redonda.	
		San Esteban de Gormaz.	
		San Pedro Manrique.	
		Santa Cruz de Yanguas.	
		Soliedra.	
		Suellacabras.	
		Tajahuerce.	
		Tejado.	
		Trévago.	
		Valdegeña.	
		Valdelagua del Cerro.	
		Valdemaluque.	
		Valtajeros.	
		Villaciervos.	
		Villar del Campo.	
		Villar del Río.	
		Vizmanos.	
		Vozmediano.	
Castilla y León.	Soria.	Yanguas.	
Castilla y León.	Valladolid.	Aguasal.	
		Alaejos.	
		Alcazarén.	
		Almenara de Adaja.	
		Ataquines.	
		Bahabón.	
		Becilla de Valderaduey.	
		Bobadilla del Campo.	
		Bocigas.	
		Bocos de Duero.	
		Boecillo.	
		Brahojos de Medina.	
		Bustillo de Chaves.	
		Cabezón de Valderaduey.	
		Canalejas de Peñafiel.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Carpio.	
		Casasola de Arión.	
		Castrejón de Trabancos.	
		Castrillo de Duero.	
		Castroño.	
		Castroponce.	
		Ceinos de Campos.	
		Cervilego de la Cruz.	
		Cogeces del Monte.	
		Cuenca de Campos.	
		Curiel de Duero.	
		El Campillo.	
		Fompedraza.	
		Fontihoyuelo.	
		Fresno el Viejo.	
		Fuente el Sol.	
		Fuente-Olmedo.	
		Gatón de Campos.	
		Herrín de Campos.	
		Hornillos de Eresma.	
		La Seca.	
		La Zarza.	
		Langayo.	
		Llano de Olmedo.	
		Lomoviejo.	
		Matapozuelos.	
		Medina de Rioseco.	
		Medina del Campo.	
		Melgar de Arriba.	
		Mojados.	
		Moraleja de las Panaderas.	
		Muriel.	
		Nava del Rey.	
		Nueva Villa de las Torres.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Olivares de Duero.	
		Olmedo.	
		Olmos de Peñafiel.	
		Pedrosa del Rey.	
		Peñafiel.	
		Pesquera de Duero.	
		Piñel de Abajo.	
		Piñel de Arriba.	
		Pollos.	
		Pozal de Gallinas.	
		Pozaldez.	
		Puras.	
		Quintanilla de Onésimo.	
		Rábano.	
		Ramiro.	
		Roturas.	
		Rubí de Bracamonte.	
		Rueda.	
		Salvador de Zapardiel.	
		San Miguel del Pino.	
		San Pablo de la Moraleja.	
		San Román de Hornija.	
		San Vicente del Palacio.	
		Santervás de Campos.	
		Santibáñez de Valcorba.	
		Sardón de Duero.	
		Serrada.	
		Siete Iglesias de Trabancos.	
		Simancas.	
		Tordesillas.	
		Torre de Peñafiel.	
		Torrecilla de la Abadesa.	
		Torrecilla de la Orden.	
		Torrescárcela.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Traspinedo.	
		Valdearcos de la Vega.	
		Valdenebro de los Valles.	
		Valdestillas.	
		Vega de Ruiponce.	
		Velascálvaro.	
		Ventosa de la Cuesta.	
		Viana de Cega.	
		Villabaruz de Campos.	
		Villacarralón.	
		Villacid de Campos.	
		Villafrades de Campos.	
		Villafranca de Duero.	
		Villagómez la Nueva.	
		Villalba de la Loma.	
		Villalón de Campos.	
		Villanueva de Duero.	
		Villanueva de la Condesa.	
Castilla y León.	Valladolid.	Villaverde de Medina.	
Castilla y León.	Zamora.	Abezames.	Alcañices.
		Alcubilla de Nogales.	Alfaraz de Sayago.
		Algodre.	Almaraz de Duero.
		Andavías.	Almeida de Sayago.
		Arcenillas.	Argañín.
		Arcos de la Polvorosa.	Asturianos.
		Argujillo.	Bermillo de Sayago.
		Arquillinos.	Carbellino.
		Arrabalde.	Cernadilla.
		Aspariegos.	Cobrerros.
		Ayoó de Vidriales.	Espadañedo.
		Barcial del Barco.	Fariza.
		Belver de los Montes.	Fermoselle.
		Benavente.	Ferreras de Arriba.
		Benegiles.	Figueruela de Arriba.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Bretó.	Fonfría.
		Bretocino.	Fresno de Sayago.
		Brime de Sog.	Galende.
		Brime de Urz.	Gamones.
		Burganes de Valverde.	Hermisende.
		Bustillo del Oro.	Justel.
		Cabañas de Sayago.	Lubián.
		Calzadilla de Tera.	Luelmo.
		Camarzana de Tera.	Manzanal de Arriba.
		Cañizal.	Manzanal de los Infantes.
		Cañizo.	Mombuey.
		Carbajales de Alba.	Moral de Sayago.
		Casaseca de Campeán.	Moraleja de Sayago.
		Casaseca de las Chanas.	Moralina.
		Castrillo de la Guareña.	Muelas de los Caballeros.
		Castrogonzalo.	Muelas del Pan.
		Castronuevo.	Muga de Sayago.
		Cazurra.	Otero de Bodas.
		Cerecinos de Campos.	Palacios de Sanabria.
		Cerecinos del Carrizal.	Pedralba de la Pradería.
		Coreses.	Peñausende.
		Corrales del Vino.	Pereruela.
		Cubillos.	Pías.
		Cubo de Benavente.	Pino del Oro.
		Cuelgamures.	Porto.
		El Cubo de Tierra del Vino.	Puebla de Sanabria.
		El Maderal.	Rabanales.
		El Pego.	Rábano de Aliste.
		El Perdigón.	Requejo.
		El Piñero.	Rionegro del Puente.
		Entrala.	Robleda-Cervantes.
		Faramontanos de Tábara.	Roelos de Sayago.
		Ferreras de Abajo.	Rosinos de la Requejada.
		Ferreruela.	Salce.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Fresno de la Ribera.	Samir de los Caños.
		Friera de Valverde.	San Justo.
		Fuente Encalada.	San Vitero.
		Fuentelapeña.	Torregamones.
		Fuentes de Ropel.	Trabazos.
		Fuentesauco.	Trefacio.
		Fuentesecas.	Videmala.
		Fuentespreadas.	Villadepera.
		Gallegos del Pan.	Villalcampo.
		Gallegos del Río.	Villar del Buey.
		Gema.	Villardecievros.
		Granja de Morerueta.	Villardiegua de la Ribera.
		Granucillo.	Villaseco del Pan.
		Guarrate.	Viñas.
		Jambrina.	
		La Bóveda de Toro.	
		La Hiniesta.	
		Losacino.	
		Losacio.	
		Madridanos.	
		Mahide.	
		Malva.	
		Manganeses de la Lampreana.	
		Manzanal del Barco.	
		Matilla la Seca.	
		Mayalde.	
		Melgar de Tera.	
		Micereces de Tera.	
		Milles de la Polvorosa.	
		Molacillos.	
		Molezuelas de la Carballeda.	
		Monfarracinos.	
		Montamarta.	
		Moraleja del Vino.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Morales de Toro.	
		Morales de Valverde.	
		Morales del Vino.	
		Moreuela de los Infanzones.	
		Moreuela de Tábara.	
		Navianos de Valverde.	
		Olmillos de Castro.	
		Pajares de la Lampreana.	
		Palacios del Pan.	
		Peleagonzalo.	
		Peleas de Abajo.	
		Peque.	
		Perilla de Castro.	
		Piedrahita de Castro.	
		Pinilla de Toro.	
		Pobladura de Valderaduey.	
		Pozoantiguo.	
		Pozuelo de Tábara.	
		Publica de Valverde.	
		Quintanilla de Urz.	
		Quintanilla del Olmo.	
		Quiruelas de Vidriales.	
		Revellinos.	
		Riofrío de Aliste.	
		Roales.	
		San Agustín del Pozo.	
		San Cebrián de Castro.	
		San Cristóbal de Entreviñas.	
		San Esteban del Molar.	
		San Martín de Valderaduey.	
		San Miguel de la Ribera.	
		San Pedro de Ceque.	
		San Pedro de la Nave-Almendra.	
		San Vicente de la Cabeza.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Santa Clara de Avedillo.	
		Santa Colomba de las Monjas.	
		Santa Cristina de la Polvorosa.	
		Santa Croya de Tera.	
		Santa Eufemia del Barco.	
		Santa María de Valverde.	
		Santibáñez de Tera.	
		Santibáñez de Vidriales.	
		Santovenia.	
		Sanzoles.	
		Tábara.	
		Tapioles.	
		Toro.	
		Torres del Carrizal.	
		Uña de Quintana.	
		Vadillo de la Guareña.	
		Valcabado.	
		Valdefinjas.	
		Vallesa de la Guareña.	
		Vega de Tera.	
		Vegalatrave.	
		Venialbo.	
		Vevedemarbán.	
		Vidayanes.	
		Villabuena del Puente.	
		Villaescusa.	
		Villafáfila.	
		Villageriz.	
		Villalazán.	
		Villalba de la Lampreana.	
		Villalobos.	
		Villalonso.	
		Villalpando.	
		Villalube.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Villamor de los Escuderos.	
		Villanázar.	
		Villanueva de Azoague.	
		Villanueva de Campeán.	
		Villanueva de las Peras.	
		Villaralbo.	
		Villárdiga.	
		Villardondiego.	
		Villarrín de Campos.	
		Villavendimio.	
		Villaveza de Valverde.	
		Villaveza del Agua.	
Castilla y León.	Zamora.	Zamora.	
Castilla-La Mancha.	Albacete.	Lezuza.	
		Pétrola.	
Castilla-La Mancha.	Albacete.	Yeste.	
Castilla-La Mancha.	Ciudad Real.	Abenójar.	Agudo.
		Albaladejo.	Alamillo.
		Alcoba.	Almodóvar del Campo.
		Almadén.	Anchuras.
		Almadenejos.	Arroba de los Montes.
		Almedina.	Cabezarrubias del Puerto.
		Almuradiel.	Fontanarejo.
		Brazatortas.	Hinojosas de Calatrava.
		Cabzarados.	Horcajo de los Montes.
		Calzada de Calatrava.	Mestanza.
		Castellar de Santiago.	Navalpino.
		Chillón.	Piedrabuena.
		Cózar.	Puerto Lápice.
		El Robledo.	San Lorenzo de Calatrava.
		Fernán Caballero.	
		Fuencaliente.	
		Fuente el Fresno.	
		Guadalmez.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Las Labores.	
		Los Cortijos.	
		Malagón.	
		Navas de Estena.	
		Porzuna.	
		Puebla de Don Rodrigo.	
		Puebla del Príncipe.	
		Puertollano.	
		Retuerta del Bullaque.	
		Saceruela.	
		Santa Cruz de los Cáñamos.	
		Santa Cruz de Mudela.	
		Solana del Pino.	
		Terrinches.	
		Torre de Juan Abad.	
		Torrenueva.	
		Valdemanco del Esteras.	
		Villamanrique.	
		Villanueva de los Infantes.	
		Villarrubia de los Ojos.	
		Villarta de San Juan.	
Castilla-La Mancha.	Ciudad Real.	Viso del Marqués.	
Castilla-La Mancha.	Cuenca.	Arguisuelas.	
		Beamud.	
		Campillos-Sierra.	
		Carboneras de Guadazaón.	
		Cardenete.	
		Casas de los Pinos.	
		Fuentes.	
		Graja de Campalbo.	
		Henarejos.	
		Huerta del Marquesado.	
		Laguna del Marquesado.	
		Landete.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Monteagudo de las Salinas.	
		Mota del Cuervo.	
		Osa de la Vega.	
		Reíllo.	
		San Clemente.	
		Santa Cruz de Moya.	
		Talayuelas.	
		Valdemeca.	
Castilla-La Mancha.	Cuenca.	Valdemoro-Sierra.	
Castilla-La Mancha.	Guadalajara.	Alcolea del Pinar.	Arroyo de las Fraguas.
		Alcoroches.	Bustares.
		Alovera.	Condemios de Arriba.
		Alustante.	El Cardoso de la Sierra.
		Angón.	El Ordial.
		Anquela del Pedregal.	Gascueña de Bornova.
		Arbancón.	Hiendelaencina.
		Argecilla.	La Bodera.
		Atienza.	La Huerce.
		Azuqueca de Henares.	Las Navas de Jadraque.
		Bañuelos.	Tamajón.
		Cabanillas del Campo.	Valverde de los Arroyos.
		Campillo de Dueñas.	Villares de Jadraque.
		Campillo de Ranas.	Zarzuela de Jadraque.
		Campisábalos.	
		Cantalojas.	
		Casa de Uceda.	
		Checa.	
		Chiloeches.	
		Cincovillas.	
		Cogolludo.	
		Congostrina.	
		El Casar.	
		El Cubillo de Uceda.	
		El Pedregal.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		El Pobo de Dueñas.	
		Espinosa de Henares.	
		Establés.	
		Estrégana.	
		Fontanar.	
		Fuentelahiguera de Albatages.	
		Galápagos.	
		Galve de Sorbe.	
		Guadalajara.	
		Henche.	
		Heras de Ayuso.	
		Hita.	
		Hombrados.	
		Humanes.	
		Jadraque.	
		Jirueque.	
		La Mierla.	
		La Miñosa.	
		La Olmeda de Jadraque.	
		La Yunta.	
		Ledanca.	
		Majaelrayo.	
		Málaga del Fresno.	
		Malaguilla.	
		Maranchón.	
		Marchamalo.	
		Matarrubia.	
		Matillas.	
		Medranda.	
		Membrillera.	
		Miedes de Atienza.	
		Mochales.	
		Mohernando.	
		Monasterio.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Morenilla.	
		Orea.	
		Pálmaces de Jadraque.	
		Pinilla de Jadraque.	
		Prádena de Atienza.	
		Puebla de Beleña.	
		Puebla de Valles.	
		Quer.	
		Rebollosa de Jadraque.	
		Retiendas.	
		Riofrío del Llano.	
		Robledillo de Mohernando.	
		Robledo de Corpes.	
		San Andrés del Congosto.	
		Sáuca.	
		Semillas.	
		Setiles.	
		Sigüenza.	
		Somolinos.	
		Tartanedo.	
		Tordelrábano.	
		Tordesilos.	
		Torre del Burgo.	
		Torrejón del Rey.	
		Torremocha del Campo.	
		Torrubia.	
		Tortuero.	
		Uceda.	
		Valdearenas.	
		Valdeaveruelo.	
		Valdenuño Fernández.	
		Valdepeñas de la Sierra.	
		Valdesotos.	
		Villanueva de la Torre.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Villaseca de Henares.	
		Villaseca de Uceda.	
		Viñuelas.	
Castilla-La Mancha.	Guadalajara.	Yunquera de Henares.	
Castilla-La Mancha.	Toledo.	Alcabón.	Ajofrín.
		Alcaudete de la Jara.	Albarreal de Tajo.
		Añover de Tajo.	Aldea en Cabo.
		Arcicóllar.	Aldeanueva de Barbarroya.
		Barcience.	Aldeanueva de San Bartolomé.
		Bargas.	Almendral de la Cañada.
		Belvís de la Jara.	Almonacid de Toledo.
		Borox.	Almorox.
		Calera y Chozas.	Argés.
		Camarenilla.	Buenaventura.
		Cardiel de los Montes.	Burguillos de Toledo.
		Carmena.	Burujón.
		Carriches.	Camarena.
		Cazalegas.	Casarrubios del Monte.
		Cebolla.	Casasbuenas.
		Cedillo del Condado.	Castillo de Bayuela.
		Cobeja.	Cervera de los Montes.
		Domingo Pérez.	Chueca.
		El Casar de Escalona.	Cobisa.
		El Viso de San Juan.	Cuerva.
		Erustes.	El Campillo de la Jara.
		Esquivias.	El Carpio de Tajo.
		Gerindote.	El Puente del Arzobispo.
		Hormigos.	El Real de San Vicente.
		Illescas.	Escalona.
		La Puebla de Almoradiel.	Espinoso del Rey.
		Las Herencias.	Fuensalida.
		Los Cerralbos.	Gálvez.
		Los Yébenes.	Guadamur.
		Lucillos.	Hinojosa de San Vicente.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Madridejos.	Hontanar.
		Magán.	Huecas.
		Malpica de Tajo.	La Estrella.
		Manzanaque.	La Iglesuela.
		Marjaliza.	La Nava de Ricomalillo.
		Miguel Esteban.	La Puebla de Montalbán.
		Mocejón.	Lagartera.
		Numancia de la Sagra.	Las Ventas con Peña Aguilera.
		Olías del Rey.	Las Ventas de Retamosa.
		Ontígola.	Layos.
		Otero.	Los Navalmorales.
		Pantoja.	Los Navalucillos.
		Quintanar de la Orden.	Marrupe.
		Rielves.	Mascaraque.
		San Román de los Montes.	Mazarambroz.
		Santa Olalla.	Mejorada.
		Santo Domingo-Caudilla.	Menasalbas.
		Seseña.	Méntrida.
		Torralba de Oropesa.	Mesegar de Tajo.
		Ugena.	Mohedas de la Jara.
		Villamiel de Toledo.	Montearagón.
		Yeles.	Montesclaros.
		Yuncler.	Mora.
			Nambroca.
			Navahermosa.
			Navalcán.
			Navalmorelejo.
			Navamorcuende.
			Noez.
			Nombela.
			Novés.
			Nuño Gómez.
			Orgaz.
			Oropesa.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Paredes de Escalona.
			Parrillas.
			Pelahustán.
			Pepino.
			Polán.
			Portillo de Toledo.
			Puerto de San Vicente.
			Pulgar.
			Retamoso de la Jara.
			Robledo del Mazo.
			San Martín de Montalbán.
			San Martín de Pusa.
			San Pablo de los Montes.
			Santa Ana de Pusa.
			Santa Cruz del Retamar.
			Sartajada.
			Segurilla.
			Sevilleja de la Jara.
			Sonseca.
			Sotillo de las Palomas.
			Talavera de la Reina.
			Toledo.
			Torrecilla de la Jara.
			Torrío.
			Torrijos.
			Totánés.
			Valdeverdeja.
			Valmojado.
			Velada.
			Villaminaya.
			Villamuelas.
			Villanueva de Bogas.
			Villarejo de Montalbán.
			Villaseca de la Sagra.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
Castilla-La Mancha.	Toledo.		Villasequilla.
Cataluña.	Barcelona.	Abrera.	Alella.
		Aiguafreda.	Arenys de Mar.
		Artés.	Arenys de Munt.
		Avinyó.	Argentona.
		Badia del Vallès.	Badalona.
		Balenyà.	Bagà.
		Balsareny.	Bigues i Riells.
		Barberà del Vallès.	Cabrera de Mar.
		Barcelona.	Cabrils.
		Calldetenes.	Caldes de Montbui.
		Callús.	Caldes d'Estrac.
		Campins.	Calella.
		Canovelles.	Canet de Mar.
		Cardedeu.	Castellar de n'Hug.
		Castellar del Vallès.	Dosrius.
		Castellbisbal.	El Masnou.
		Castellfollit de Riubregós.	Figaró-Montmany.
		Castellgalí.	Fogars de la Selva.
		Centelles.	Gualba.
		Cerdanyola del Vallès.	Guardiola de Berguedà.
		Cervelló.	La Garriga.
		Corbera de Llobregat.	La Roca del Vallès.
		Cornellà de Llobregat.	L'Ametlla del Vallès.
		El Brull.	Llinars del Vallès.
		El Papiol.	Malgrat de Mar.
		El Pont de Vilomara i Rocafort.	Martorelles.
		El Prat de Llobregat.	Mataró.
		Esparreguera.	Montcada i Reixac.
		Esplugues de Llobregat.	Montgat.
		Fogars de Montclús.	Montornès del Vallès.
		Folgueroles.	Òrrius.
		Gelida.	Palafolls.
		Gisclareny.	Pineda de Mar.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Granollers.	Premià de Dalt.
		Gurb.	Sant Andreu de Llavaneres.
		La Llagosta.	Sant Cebrià de Vallalta.
		La Palma de Cervelló.	Sant Celoni.
		La Pobla de Lillet.	Sant Fost de Campsentelles.
		Les Franqueses del Vallès.	Sant Iscle de Vallalta.
		Les Masies de Roda.	Sant Pol de Mar.
		Les Masies de Voltregà.	Sant Sadurní d'Osormort.
		L'Hospitalet de Llobregat.	Sant Vicenç de Montalt.
		Lliçà d'Amunt.	Santa Coloma de Gramenet.
		Lliçà de Vall.	Santa Eulàlia de Ronçana.
		Malla.	Santa Maria de Martorelles.
		Manlleu.	Santa Maria de Palautordera.
		Manresa.	Santa Susanna.
		Martorell.	Teià.
		Matadepera.	Tiana.
		Molins de Rei.	Tordera.
		Mollet del Vallès.	Vallgorguina.
		Monistrol de Calders.	Vallromanes.
		Montesquiu.	Vilalba Sasserra.
		Montmeló.	Vilanova de Sau.
		Navarcles.	Vilanova del Vallès.
		Navàs.	Vilassar de Dalt.
		Olesa de Montserrat.	
		Orís.	
		Palau-solità i Plegamans.	
		Pallejà.	
		Parets del Vallès.	
		Polinyà.	
		Premià de Mar.	
		Ripollet.	
		Roda de Ter.	
		Rubí.	
		Sabadell.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Saldes.	
		Sallent.	
		Sant Adrià de Besòs.	
		Sant Andreu de la Barca.	
		Sant Boi de Llobregat.	
		Sant Cugat del Vallès.	
		Sant Esteve de Palautordera.	
		Sant Feliu de Codines.	
		Sant Feliu de Llobregat.	
		Sant Joan de Vilatorrada.	
		Sant Joan Despí.	
		Sant Julià de Cerdanyola.	
		Sant Julià de Vilatorra.	
		Sant Just Desvern.	
		Sant Llorenç Savall.	
		Sant Martí de Centelles.	
		Sant Mateu de Bages.	
		Sant Pere de Torelló.	
		Sant Pere de Vilamajor.	
		Sant Quirze de Besora.	
		Sant Quirze del Vallès.	
		Sant Vicenç de Castellet.	
		Sant Vicenç de Torelló.	
		Sant Vicenç dels Horts.	
		Santa Coloma de Cervelló.	
		Santa Eugènia de Berga.	
		Santa Perpètua de Mogoda.	
		Sentmenat.	
		Seva.	
		Súria.	
		Taradell.	
		Tavèrnoles.	
		Terrassa.	
		Tona.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Torelló.	
		Vic.	
		Viladecans.	
		Viladecavalls.	
Cataluña.	Barcelona.	Vilassar de Mar.	
Cataluña.	Gerona / Girona.	Agullana.	Alp.
		Aiguaviva.	Amer.
		Albanyà.	Anglès.
		Argelaguer.	Arbúcies.
		Banyoles.	Begur.
		Besalú.	Biure.
		Bescanó.	Blanes.
		Beuda.	Brunyola.
		Boadella i les Escaules.	Cadaqués.
		Bolvir.	Caldes de Malavella.
		Bordils.	Calonge.
		Breda.	Campelles.
		Cabanelles.	Camprodon.
		Cabanes.	Cassà de la Selva.
		Camós.	Castell-Platja d'Aro.
		Campdevàdol.	Colera.
		Campllong.	Das.
		Canet d'Adri.	El Port de la Selva.
		Cantalops.	Espinelves.
		Capmany.	Espolla.
		Castelló d'Empúries.	Fontanals de Cerdanya.
		Celrà.	Garriguella.
		Cervià de Ter.	Ger.
		Cistella.	Guils de Cerdanya.
		Corçà.	Hostalric.
		Cornellà del Terri.	La Jonquera.
		Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura.	La Selva de Mar.
		Darnius.	Llagostera.
		El Far d'Empordà.	Llanars.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Figueres.	Llançà.
		Flaçà.	Lloret de Mar.
		Foixà.	Maçanet de la Selva.
		Fontcoberta.	Massanes.
		Forallac.	Meranges.
		Fortià.	Molló.
		Girona.	Mont-ras.
		Gombrèn.	Ogassa.
		Isòvol.	Osor.
		Juià.	Palafrugell.
		La Bisbal d'Empordà.	Palamós.
		La Celler de Ter.	Pardines.
		La Pera.	Planoles.
		La Vajol.	Portbou.
		La Vall de Bianya.	Queralbs.
		La Vall d'en Bas.	Rabós.
		L'Armentera.	Ribes de Freser.
		Les Llosses.	Riells i Viabrea.
		Les Planes d'Hostoles.	Riudarenes.
		Les Preses.	Roses.
		L'Escala.	Sant Climent Sescebes.
		Llambilles.	Sant Feliu de Buixalleu.
		Llers.	Sant Feliu de Guíxols.
		Llívia.	Sant Hilari Sacalm.
		Maçanet de Cabrenys.	Santa Coloma de Farners.
		Madremanya.	Santa Cristina d'Aro.
		Maià de Montcal.	Setcases.
		Masarac.	Sils.
		Mieres.	Susqueda.
		Mollet de Peralada.	Toses.
		Montagut i Oix.	Tossa de Mar.
		Navata.	Urús.
		Olot.	Vall-llobrega.
		Palau-sator.	Vidreres.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Palau-saverdera.	Viladrau.
		Palol de Revardit.	Vilallonga de Ter.
		Pals.	Vilamaniscle.
		Parlavà.	
		Pau.	
		Pedret i Marzà.	
		Peralada.	
		Pont de Molins.	
		Porqueres.	
		Puigcerdà.	
		Quart.	
		Regencós.	
		Ripoll.	
		Riudaura.	
		Riudellots de la Selva.	
		Riumors.	
		Rupià.	
		Salt.	
		Sant Aniol de Finestres.	
		Sant Feliu de Pallerols.	
		Sant Ferriol.	
		Sant Gregori.	
		Sant Jaume de Llierca.	
		Sant Joan de les Abadesses.	
		Sant Joan de Mollet.	
		Sant Jordi Desvalls.	
		Sant Julià de Ramis.	
		Sant Julià del Llor i Bonmatí.	
		Sant Llorenç de la Muga.	
		Sant Martí de Llémna.	
		Sant Martí Vell.	
		Sant Miquel de Campmajor.	
		Sant Pau de Segúries.	
		Sant Pere Pescador.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Santa Pau.	
		Sarrià de Ter.	
		Serinyà.	
		Siurana.	
		Torrent.	
		Torroella de Fluvià.	
		Tortellà.	
		Ullastret.	
		Vallfogona de Ripollès.	
		Ventalló.	
		Vilabertran.	
		Vilablareix.	
		Vilafant.	
		Vilajuïga.	
		Vilamacolum.	
		Vilamalla.	
		Vilanant.	
		Vila-sacra.	
Cataluña.	Gerona / Girona.	Vilobí d'Onyar.	
Cataluña.	Lérida / Lleida.	Agramunt.	Alàs i Cerc.
		Aitona.	Alins.
		Albatàrrec.	Alt Àneu.
		Albesa.	Arres.
		Alcanó.	Arsèguel.
		Alcarràs.	Baix Pallars.
		Alcoletge.	Bausen.
		Alguaire.	Bellver de Cerdanya.
		Almacelles.	Canejan.
		Alpicat.	Cava.
		Anglesola.	El Pont de Bar.
		Balaguer.	El Pont de Suert.
		Barbens.	Es Bòrdes.
		Belcaire d'Urgell.	Estamariu.
		Bell-lloc d'Urgell.	Esterri d'Àneu.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Bellpuig.	Esterrí de Cardós.
		Biosca.	Farrera.
		Bossòst.	La Guingueta d'Àneu.
		Cabó.	La Seu d'Urgell.
		Castellnou de Seana.	La Torre de Cabdella.
		Castellserà.	La Vall de Boí.
		Cervera.	Les.
		Corbins.	Les Valls d'Aguilar.
		El Poal.	Les Valls de Valira.
		Els Plans de Sió.	Lladorre.
		Espot.	Llavorsí.
		Estaràs.	Lles de Cerdanya.
		Fígols i Alinyà.	Montellà i Martinet.
		Gimenells i el Pla de la Font.	Montferrer i Castellbò.
		Ivars d'Urgell.	Naut Aran.
		Josa i Tuixén.	Prullans.
		La Fuliola.	Rialp.
		La Portella.	Ribera d'Urgellet.
		La Sentiu de Sió.	Riu de Cerdanya.
		La Vansa i Fórnols.	Sarroca de Bellera.
		Les Oluges.	Soriguera.
		Lleida.	Sort.
		Massalcoreig.	Tírvia.
		Menàrguens.	Vall de Cardós.
		Montgai.	Vielha e Mijaran.
		Montoliu de Lleida.	Vilaller.
		Montoliu de Segarra.	Vilamòs.
		Montornès de Segarra.	
		Organyà.	
		Ossó de Sió.	
		Penelles.	
		Ponts.	
		Prats i Sansor.	
		Preixens.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Puigverd d'Agramunt.	
		Puigverd de Lleida.	
		Ribera d'Ondara.	
		Sanaüja.	
		Senterada.	
		Soses.	
		Sudanell.	
		Talavera.	
		Tàrrega.	
		Tarroja de Segarra.	
		Térmens.	
		Torà.	
		Tornabous.	
		Torrefeta i Florejacs.	
		Torrelameu.	
		Torres de Segre.	
		Vallfogona de Balaguer.	
		Vilagrassa.	
		Vilanova de la Barca.	
		Vilanova de l'Aguda.	
		Vilanova de Segrià.	
Cataluña.	Lérida / Lleida.	Vila-sana.	
Cataluña.	Tarragona.	Arnes.	Alforja.
		Cambrils.	Almoster.
		Capafonts.	Botarell.
		Caseres.	Castellvell del Camp.
		Colldejou.	L'Aleixar.
		Constantí.	Les Borges del Camp.
		Duesaigües.	Maspujols.
		El Catllar.	Riudecanyes.
		El Morell.	Riudecols.
		Els Pallaresos.	Vilanova d'Escornalbou.
		La Canonja.	Vilaplana.
		La Pobla de Mafumet.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		La Selva del Camp.	
		La Torre de Fontaubella.	
		L'Ametlla de Mar.	
		L'Argentera.	
		Llorac.	
		Montbrió del Camp.	
		Mont-ral.	
		Mont-roig del Camp.	
		Perafort.	
		Poboleda.	
		Pradell de la Teixeta.	
		Pratdip.	
		Reus.	
		Riudoms.	
		Salou.	
		Tarragona.	
		Vallfogona de Riucorb.	
		Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.	
		Vila-seca.	
Cataluña.	Tarragona.	Vinyols i els Arcs.	
Ciudad Autónoma de Ceuta.	Ceuta.		Ceuta.
Comunidad de Madrid.	Madrid.	Ajalvir.	Aldea del Fresno.
		Alameda del Valle.	Alpedrete.
		Alcalá de Henares.	Becerril de la Sierra.
		Alcobendas.	Berzosa del Lozoya.
		Alcorcón.	Braojos.
		Algete.	Brunete.
		Aranjuez.	Buitrago del Lozoya.
		Arganda del Rey.	Bustarviejo.
		Batres.	Cabanillas de la Sierra.
		Camarma de Esteruelas.	Cadalso de los Vidrios.
		Casarrubuelos.	Canencia.
		Cobaña.	Cenicientos.
		Colmenar de Oreja.	Cercedilla.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Coslada.	Cervera de Buitrago.
		Cubas de la Sagra.	Chapinería.
		Daganzo de Arriba.	Collado Mediano.
		El Atazar.	Collado Villalba.
		Fresno de Torote.	Colmenar del Arroyo.
		Fuenlabrada.	Colmenar Viejo.
		Fuente el Saz de Jarama.	Colmenarejo.
		Fuentidueña de Tajo.	El Álamo.
		Getafe.	El Berrueco.
		Griñón.	El Boalo.
		Leganés.	El Escorial.
		Loeches.	El Molar.
		Los Santos de la Humosa.	El Vellón.
		Meco.	Fresnedillas de la Oliva.
		Mejorada del Campo.	Galapagar.
		Morata de Tajuña.	Garganta de los Montes.
		Paracuellos de Jarama.	Gargantilla del Lozoya y Pinilla de Buitrago.
		Patones.	Gascones.
		Perales de Tajuña.	Guadalix de la Sierra.
		Pinilla del Valle.	Guadarrama.
		Pinto.	Horcajo de la Sierra-Aoslos.
		Quijorna.	Horcajuelo de la Sierra.
		Redueña.	Hoyo de Manzanares.
		San Agustín del Guadalix.	La Acebeda.
		San Fernando de Henares.	La Cabrera.
		San Martín de la Vega.	La Hiruela.
		San Sebastián de los Reyes.	La Serna del Monte.
		Talamanca de Jarama.	Las Rozas de Madrid.
		Tielmes.	Los Baldíos.
		Titulcia.	Los Molinos.
		Torrejón de Ardoz.	Lozoya.
		Torrejón de Velasco.	Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias.
		Torremocha de Jarama.	Madarcos.
		Torres de la Alameda.	Manzanares el Real.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Valdeavero.	Miraflores de la Sierra.
		Valdeolmos-Alalpardo.	Montejo de la Sierra.
		Valdepiélagos.	Moralzarzal.
		Valdetorres de Jarama.	Navacerrada.
		Valverde de Alcalá.	Navalafuente.
		Velilla de San Antonio.	Navalagamella.
		Villaconejos.	Navalcarnero.
		Villalbilla.	Navarredonda y San Mamés.
		Villamanrique de Tajo.	Navas del Rey.
		Villanueva de la Cañada.	Pedrezuela.
		Villanueva del Pardillo.	Pelayos de la Presa.
		Villaviciosa de Odón.	Piñuécar-Gandullas.
			Prádena del Rincón.
			Puebla de la Sierra.
			Puentes Viejas.
			Rascafría.
			Robledillo de la Jara.
			Robledo de Chavela.
			Robregordo.
			Rozas de Puerto Real.
			San Lorenzo de El Escorial.
			San Martín de Valdeiglesias.
			Santa María de la Alameda.
			Sevilla la Nueva.
			Somosierra.
			Soto del Real.
			Torrelaguna.
			Torrelodones.
			Tres Cantos.
			Valdemanco.
			Valdemaqueda.
			Valdemorillo.
			Venturada.
			Villa del Prado.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Villamanta.
			Villamantilla.
			Villanueva de Perales.
			Villavieja del Lozoya.
Comunidade de Madrid.	Madrid.		Zarzalejo.
Comunidade Foral de Navarra.	Navarra.	Aberin.	Arano.
		Aibar/Oibar.	Arantza.
		Allín/Allin.	Bera.
		Allo.	Etxalar.
		Araitz.	Goizueta.
		Arakil.	Igantzi.
		Areso.	Ituren.
		Atez/Atetz.	Lesaka.
		Auritz/Burquete.	Luzaide/Valcarlos.
		Ayegui/Aiegi.	Sunbilla.
		Basaburua.	Urdazubi/Urdaix.
		Baztan.	Zubieta.
		Beintza-Labaien.	
		Berbinzana.	
		Bertizarana.	
		Cadreita.	
		Castejón.	
		Cintruénigo.	
		Corella.	
		Desojo.	
		Donamaria.	
		Doneztebe/Santesteban.	
		El Busto.	
		Elgorriaga.	
		Eratsun.	
		Erro.	
		Estella-Lizarra.	
		Ezkurra.	
		Ezprogui.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Falces.	
		Fitero.	
		Igúzquiza.	
		Imotz.	
		Irurtzun.	
		Iza/Itza.	
		Juslapeña.	
		Larraun.	
		Lazagurría.	
		Leitza.	
		Liédena.	
		Los Arcos.	
		Lumbier.	
		Mendavia.	
		Mendigorría.	
		Milagro.	
		Mirafuentes.	
		Miranda de Arga.	
		Mues.	
		Nazar.	
		Odieta.	
		Oiz.	
		Orreaga/Roncesvalles.	
		Saldías.	
		Sangüesa/Zangoza.	
		Sesma.	
		Sierra de Aralar.	
		Torres del Río.	
		Ultzama.	
		Urroz.	
		Valle de Yerri/Deierrri.	
		Valtierra.	
		Viana.	
		Villafranca.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Villatuerta.	
		Ziordia.	
Comunidade Foral de Navarra.	Navarra.	Zugarramurdi.	
Comunidade Valenciana.	Castellón / Castelló.	Alcudia de Veo.	
		Algimia de Almonacid.	
		Almedíjar.	
		Arañuel.	
		Azuébar.	
		Castillo de Villamalefa.	
		Chóvar.	
		Gaibiel.	
		Higueras.	
		Matet.	
		Pavías.	
		Torralba del Pinar.	
		Vall de Almonacid.	
Comunidade Valenciana.	Castellón / Castelló.	Zucaina.	
Comunidade Valenciana.	Valencia / València.	Chera.	
		El Puig de Santa Maria.	
		Gilet.	
		Puçol.	
Comunidade Valenciana.	Valencia / València.	Sagunto/Sagunt.	
Extremadura.	Badajoz.	Alange.	Acedera.
		Aljucén.	Ahíllones.
		Almendralejo.	Alburquerque.
		Azuaga.	Alconchel.
		Badajoz.	Alconera.
		Barcarrota.	Almendral.
		Benquerencia de la Serena.	Atalaya.
		Berlanga.	Baterno.
		Burguillos del Cerro.	Cabeza del Buey.
		Cabeza la Vaca.	Calera de León.
		Campillo de Llerena.	Calzadilla de los Barros.
		Carmonita.	Campanario.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Cheles.	Capilla.
		Cordobilla de Lácara.	Casas de Don Pedro.
		Corte de Peleas.	Casas de Reina.
		Cristina.	Castilblanco.
		Don Álvaro.	Castuera.
		Entrín Bajo.	El Carrascalejo.
		Fuente del Maestre.	Esparragalejo.
		Fuentes de León.	Esparragosa de la Serena.
		Garlitos.	Esparragosa de Lares.
		Granja de Torrehermosa.	Feria.
		Guadiana del Caudillo.	Fuenlabrada de los Montes.
		Higuera de Llerena.	Fuente de Cantos.
		Hornachos.	Garbayuela.
		La Codosera.	Guareña.
		La Garrovilla.	Helechosa de los Montes.
		La Zarza.	Herrera del Duque.
		Lobón.	Higuera de la Serena.
		Los Santos de Maimona.	Higuera de Vargas.
		Maguilla.	Higuera la Real.
		Malcocinado.	Jerez de los Caballeros.
		Malpartida de la Serena.	La Coronada.
		Manchita.	La Haba.
		Medellín.	La Lapa.
		Montijo.	La Morera.
		Oliva de la Frontera.	La Parra.
		Oliva de Mérida.	La Roca de la Sierra.
		Palomas.	Llera.
		Puebla de la Calzada.	Magacela.
		Puebla del Prior.	Medina de las Torres.
		Pueblonuevo del Guadiana.	Mérida.
		Segura de León.	Mirandilla.
		Solana de los Barros.	Monesterio.
		Talavera la Real.	Montemolín.
		Torremayor.	Monterrubio de la Serena.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Torremejía.	Navalvillar de Pela.
		Trujillos.	Nogales.
		Valdelacalzada.	Olivenza.
		Valencia del Mombuey.	Orellana de la Sierra.
		Valencia del Ventoso.	Orellana la Vieja.
		Valle de la Serena.	Peñalsordo.
		Valverde de Burguillos.	Peraleda del Zaucejo.
		Villafranca de los Barros.	Puebla de Alcocer.
		Villagonzalo.	Puebla de Obando.
		Villanueva del Fresno.	Puebla de Sancho Pérez.
		Zahínos.	Puebla del Maestre.
			Quintana de la Serena.
			Reina.
			Rena.
			Risco.
			Salvaleón.
			Salvatierra de los Barros.
			San Pedro de Mérida.
			San Vicente de Alcántara.
			Sancti-Spíritus.
			Santa Marta.
			Siruela.
			Talarrubias.
			Táliga.
			Tamurejo.
			Torre de Miguel Sesmero.
			Trasierra.
			Usagre.
			Valdecaballeros.
			Valdetorres.
			Valle de Matamoros.
			Valverde de Llerena.
			Valverde de Mérida.
			Villanueva de la Serena.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Villar de Rena.
			Villar del Rey.
			Villarta de los Montes.
			Zafra.
			Zalamea de la Serena.
Extremadura.	Badajoz.		Zarza-Capilla.
Extremadura.	Cáceres.	Alagón del Río.	Abadía.
		Alcollarín.	Abertura.
		Almoharín.	Acebo.
		Coria.	Acehúche.
		Herguijuela.	Aceituna.
		Holguera.	Ahigal.
		Huélega.	Albalá.
		La Granja.	Alcántara.
		Madrigal de la Vera.	Alcuéscar.
		Madrigalejo.	Aldea del Cano.
		Moraleja.	Aldeacentenera.
		Portezuelo.	Aldeanueva de la Vera.
		Pueblonuevo de Miramontes.	Aldeanueva del Camino.
		Santa Cruz de la Sierra.	Alía.
		Talayuela.	Aliseda.
		Valdemorales.	Arroyo de la Luz.
		Vegaviana.	Arroyomolinos.
		Villamesías.	Arroyomolinos de la Vera.
		Zarza la Mayor.	Baños de Montemayor.
			Barrado.
			Belvís de Monroy.
			Benquerencia.
			Berrocalejo.
			Berzocana.
			Bohonal de Ibor.
			Botija.
			Brozas.
			Cabañas del Castillo.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Cabezabellosa.
			Cabezuela del Valle.
			Cabrero.
			Cáceres.
			Cadalso.
			Calzadilla.
			Caminomorisco.
			Campillo de Deleitosa.
			Campo Lugar.
			Cañamero.
			Cañaveral.
			Carbajo.
			Carrascalejo.
			Casar de Cáceres.
			Casar de Palomero.
			Casares de las Hurdes.
			Casas de Don Antonio.
			Casas de Don Gómez.
			Casas de Millán.
			Casas de Miravete.
			Casas del Castañar.
			Casas del Monte.
			Casillas de Coria.
			Castañar de Ibor.
			Ceclavín.
			Cedillo.
			Cerezo.
			Cilleros.
			Collado de la Vera.
			Conquista de la Sierra.
			Cuacos de Yuste.
			Deleitosa.
			Descargamaría.
			El Torno.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Eljas.
			Escorial.
			Fresnedoso de Ibor.
			Garciaz.
			Garganta la Olla.
			Gargantilla.
			Gargüera.
			Garrovillas de Alconétar.
			Garvín.
			Gata.
			Guadalupe.
			Guijo de Coria.
			Guijo de Galisteo.
			Guijo de Granadilla.
			Guijo de Santa Bárbara.
			Hernán-Pérez.
			Herrera de Alcántara.
			Herreruela.
			Hervás.
			Higuera.
			Hinojal.
			Hoyos.
			Ibahernando.
			Jaraicejo.
			Jaraíz de la Vera.
			Jarandilla de la Vera.
			Jarilla.
			Jerte.
			La Aldea del Obispo.
			La Cumbre.
			La Garganta.
			La Pesga.
			Ladrillar.
			Logrosán.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Losar de la Vera.
			Madroñera.
			Malpartida de Cáceres.
			Malpartida de Plasencia.
			Marchagaz.
			Mata de Alcántara.
			Membrío.
			Mesas de Ibor.
			Miajadas.
			Millanes.
			Mirabel.
			Mohedas de Granadilla.
			Monroy.
			Montánchez.
			Montehermoso.
			Navaconcejo.
			Navalmoral de la Mata.
			Navalvillar de Ibor.
			Navas del Madroño.
			Navezuelas.
			Nuñomoral.
			Oliva de Plasencia.
			Palomero.
			Pasarón de la Vera.
			Pedroso de Acim.
			Peraleda de San Román.
			Perales del Puerto.
			Pescueza.
			Piedras Albas.
			Pinofranqueado.
			Piornal.
			Plasencia.
			Plasenzuela.
			Portaje.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Pozuelo de Zarzón.
			Puerto de Santa Cruz.
			Rebollar.
			Robledillo de Gata.
			Robledillo de la Vera.
			Robledillo de Trujillo.
			Robledollano.
			Romangordo.
			Ruanes.
			Salorino.
			Salvatierra de Santiago.
			San Martín de Trevejo.
			Santa Ana.
			Santa Cruz de Paniagua.
			Santa Marta de Magasca.
			Santiago de Alcántara.
			Santiago del Campo.
			Santibáñez el Alto.
			Santibáñez el Bajo.
			Segura de Toro.
			Serradilla.
			Serrejón.
			Sierra de Fuentes.
			Talaván.
			Talaveruela de la Vera.
			Tejeda de Tiétar.
			Tornavacas.
			Torre de Don Miguel.
			Torre de Santa María.
			Torrecilla de los Ángeles.
			Torrecillas de la Tiesa.
			Torrejón el Rubio.
			Torrejoncillo.
			Torremenga.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Torremoncha.
			Torreorgaz.
			Torrequemada.
			Trujillo.
			Valdastillas.
			Valdecañas de Tajo.
			Valdefuentes.
			Valdehúncar.
			Valdelacasa de Tajo.
			Valdeobispo.
			Valencia de Alcántara.
			Valverde de la Vera.
			Valverde del Fresno.
			Viandar de la Vera.
			Villa del Campo.
			Villa del Rey.
			Villamiel.
			Villanueva de la Sierra.
			Villanueva de la Vera.
			Villar de Plasencia.
			Villar del Pedroso.
			Villasbuenas de Gata.
			Zarza de Granadilla.
			Zarza de Montánchez.
Extremadura.	Cáceres.		Zorita.
Galicia.	A Coruña.	Melide.	A Baña.
		San Sadurniño.	A Capela.
			A Coruña.
			A Laracha.
			A Pobra do Caramiñal.
			Abegondo.
			Ames.
			Aranga.
			Ares.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Arteixo.
			Arzúa.
			As Pontes de García Rodríguez.
			Bergondo.
			Betanzos.
			Boimorto.
			Boiro.
			Boqueixón.
			Brión.
			Cabana de Bergantiños.
			Cabanas.
			Camariñas.
			Cambre.
			Carballo.
			Cariño.
			Carnota.
			Carral.
			Cedeira.
			Cee.
			Cerceda.
			Coirós.
			Corcubión.
			Coristanco.
			Culleredo.
			Curtis.
			Dodro.
			Dumbría.
			Fene.
			Ferrol.
			Fisterra.
			Frades.
			Irixoa.
			Laxe.
			Lousame.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Malpica de Bergantiños.
			Mañón.
			Mazaricos.
			Mesía.
			Miño.
			Moeche.
			Monfero.
			Mugardos.
			Muros.
			Muxía.
			Narón.
			Neda.
			Negreira.
			Noia.
			O Pino.
			Oleiros.
			Ordes.
			Oroso.
			Ortigueira.
			Outes.
			Oza-Cesuras.
			Paderne.
			Padrón.
			Ponteceso.
			Pontedeume.
			Porto do Son.
			Rianxo.
			Ribeira.
			Rois.
			Sada.
			Santa Comba.
			Santiago de Compostela.
			Santiso.
			Teo.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Toques.
			Tordoia.
			Touro.
			Trazo.
			Val do Dubra.
			Valdoviño.
			Vedra.
			Vilarmaior.
			Vilasantar.
			Vimianzo.
Galicia.	A Coruña.		Zas.
Galicia.	Lugo.	A Fonsagrada.	A Pastoriza.
		A Pobra do Brollón.	A Pontenova.
		Cervantes.	Abadín.
		Cospeito.	Alfoz.
		Folgoso do Courel.	Antas de Ulla.
		Lourenzá.	As Nogais.
		Navia de Suarna.	Baleira.
		Pol.	Baralla.
		Ribadeo.	Barreiros.
		Ribeira de Piquín.	Becerreá.
		Trabada.	Begonte.
			Bóveda.
			Burela.
			Carballedo.
			Castro de Rei.
			Castroverde.
			Cervo.
			Chantada.
			Foz.
			Friol.
			Guitiriz.
			Guntín.
			Láncara.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Lugo.
			Meira.
			Mondoñedo.
			Monforte de Lemos.
			Monterroso.
			Muras.
			Negueira de Muñiz.
			O Corgo.
			O Incio.
			O Páramo.
			O Saviñao.
			O Valadouro.
			O Vicedo.
			Ouro.
			Outeiro de Rei.
			Palas de Rei.
			Pantón.
			Paradela.
			Pedrafita do Cebreiro.
			Portomarín.
			Quiroga.
			Rábade.
			Ribas de Sil.
			Riotorto.
			Samos.
			Sarria.
			Sober.
			Taboada.
			Triacastela.
			Vilalba.
			Viveiro.
			Xermade.
Galicia.	Lugo.		Xove.
Galicia.	Ourense.	A Rúa.	A Arnoia.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Castrelo do Val.	A Bola.
		Laza.	A Gudiña.
		O Barco de Valdeorras.	A Merca.
		Oímbra.	A Mezquita.
		Rairiz de Veiga.	A Peroxa.
		Rubiá.	A Pobra de Trives.
		Verín.	A Teixeira.
		Viana do Bolo.	A Veiga.
		Vilamartín de Valdeorras.	Allariz.
			Amoeiro.
			Avión.
			Baltar.
			Bande.
			Baños de Molgas.
			Barbadás.
			Beade.
			Beariz.
			Boborás.
			Calvos de Randín.
			Carballeda de Avia.
			Carballeda de Valdeorras.
			Cartelle.
			Castrelo de Miño.
			Castro Caldelas.
			Celanova.
			Cenlle.
			Chandrexa de Queixa.
			Coles.
			Cortegada.
			Cualedro.
			Entrimo.
			Esgos.
			Gomesende.
			Larouco.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Leiro.
			Lobeira.
			Lobios.
			Maceda.
			Manzaneda.
			Maside.
			Melón.
			Montederramo.
			Monterrei.
			Muíños.
			Nogueira de Ramuín.
			O Bolo.
			O Carballiño.
			O Irixo.
			O Pereiro de Aguiar.
			Os Blancos.
			Ourense.
			Paderne de Allariz.
			Padrenda.
			Parada de Sil.
			Petín.
			Piñor.
			Pontedeva.
			Porqueira.
			Punxín.
			Quintela de Leirado.
			Ramirás.
			Ribadavia.
			Riós.
			San Amaro.
			San Cibrao das Viñas.
			San Cristovo de Cea.
			San Xoán de Río.
			Sandiás.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Sarreaus.
			Taboadela.
			Toén.
			Trasmiras.
			Verea.
			Vilamarín.
			Vilar de Barrio.
			Vilar de Santos.
			Vilardevós.
			Vilariño de Conso.
			Xinzo de Limia.
			Xunqueira de Ambía.
Galicia.	Ourense.		Xunqueira de Espadanedo.
Galicia.	Pontevedra.	O Rosal.	A Cañiza.
		Salvaterra de Miño.	A Estrada.
			A Guarda.
			A Illa de Arousa.
			Agolada.
			Arbo.
			As Neves.
			Baiona.
			Barro.
			Bueu.
			Caldas de Reis.
			Cambados.
			Campo Lameiro.
			Cangas.
			Catoira.
			Cerdedo-Cotobade.
			Cerdedo-Cotobade.
			Covelo.
			Crecente.
			Cuntis.
			Dozón.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Forcarei.
			Fornelos de Montes.
			Gondomar.
			Lalín.
			Marín.
			Meaño.
			Meis.
			Moaña.
			Mondariz.
			Mondariz-Balneario.
			Moraña.
			Mos.
			Nigrán.
			O Grove.
			O Porriño.
			Oia.
			Pazos de Borbén.
			Poio.
			Ponte Caldelas.
			Ponteareas.
			Pontecesures.
			Pontevedra.
			Portas.
			Redondela.
			Ribadumia.
			Rodeiro.
			Salceda de Caselas.
			Sanxenxo.
			Silleda.
			Soutomaior.
			Tomíño.
			Tui.
			Valga.
			Vigo.

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
			Vila de Cruces.
			Vilaboa.
			Vilagarcía de Arousa.
Galicia.	Pontevedra.		Vilanova de Arousa.
Islas Baleares / Illes Balears.	Islas Baleares / Illes Balears.	Alaró.	
		Artà.	
		Bunyola.	
		Capdepera.	
		Deià.	
		Es Migjorn Gran.	
		Esporles.	
		Felanitx.	
		Ferrieres.	
		Fornalutx.	
		Lloret de Vistalegre.	
		Lloseta.	
		Manacor.	
		Montuïri.	
		Sant Antoni de Portmany.	
		Sant Joan.	
		Sant Joan de Labritja.	
		Sant Llorenç des Cardassar.	
		Santa Eulària des Riu.	
		Selva.	
		ses Salines.	
		Sineu.	
		Sóller.	
		Son Servera.	
Islas Baleares / Illes Balears.	Islas Baleares / Illes Balears.	Valldemossa.	
La Rioja.	La Rioja.	Agoncillo.	
		Ajamil de Cameros.	
		Aldeanueva de Ebro.	
		Alfaro.	
		Anguciana.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Anguiano.	
		Arnedillo.	
		Arnedo.	
		Arrúbal.	
		Autol.	
		Badarán.	
		Bañares.	
		Baños de Río Tobía.	
		Baños de Rioja.	
		Berceo.	
		Bergasa.	
		Bobadilla.	
		Brieva de Cameros.	
		Calahorra.	
		Canales de la Sierra.	
		Cañas.	
		Cárdenas.	
		Casalarreina.	
		Castañares de Rioja.	
		Cervera del Río Alhama.	
		Cidamón.	
		Cirueña.	
		Cornago.	
		El Rasillo de Cameros.	
		Enciso.	
		Estollo.	
		Ezcaray.	
		Grávalos.	
		Haro.	
		Herce.	
		Hervías.	
		Hornillos de Cameros.	
		Igea.	
		Lagunilla del Jubera.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Leza de Río Leza.	
		Mansilla de la Sierra.	
		Manzanares de Rioja.	
		Matute.	
		Munilla.	
		Murillo de Río Leza.	
		Ocón.	
		Ortigosa de Cameros.	
		Pazuengos.	
		Quel.	
		Rincón de Soto.	
		Robres del Castillo.	
		Rodezno.	
		San Millán de la Cogolla.	
		San Román de Cameros.	
		San Torcuato.	
		Santa Engracia del Jubera.	
		Santa Eulalia Bajera.	
		Santo Domingo de la Calzada.	
		Santurdejo.	
		Torrecilla sobre Alesanco.	
		Valgañón.	
		Ventrosa.	
		Villalobar de Rioja.	
		Villar de Torre.	
		Villavelayo.	
		Viniegra de Abajo.	
		Viniegra de Arriba.	
		Zarratón.	
		Zarzosa.	
La Rioja.	La Rioja.	Zorraquín.	
Murcia.	Murcia.	Águilas.	
		Cartagena.	
Murcia.	Murcia.	Puerto Lumbreras.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
País Vasco.	Álava / Araba.	Aramaio.	
		Arratzua-Ubarrundia.	
		Asparrena.	
		Barrundia.	
		Legutio.	
		Moreda de Álava/Moreda Araba.	
País Vasco.	Álava / Araba.	Oyón-Oion.	
País Vasco.	Guipúzcoa / Gipuzkoa.	Abaltzisketa.	
		Aia.	
		Aizarnazabal.	
		Albiztur.	
		Alegia.	
		Alkiza.	
		Alzaga.	
		Altzo.	
		Amezqueta.	
		Anoeta.	
		Arama.	
		Aretxabaleta.	
		Arrasate/Mondragón.	
		Asteasu.	
		Ataun.	
		Azkoitia.	
		Azpeitia.	
		Baliarrain.	
		Beasain.	
		Beizama.	
		Belauntza.	
		Berastegi.	
		Berrobi.	
		Bidania-Goiatz.	
		Deba.	
		Elduain.	
		Errezil.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Eskoriatza.	
		Ezkio-Itsaso.	
		Gabiria.	
		Gaintza.	
		Gaztelu.	
		Hernialde.	
		Hondarribia.	
		Ibarra.	
		Idiazabal.	
		Ikaztegieta.	
		Irun.	
		Irura.	
		Itsasondo.	
		Larraul.	
		Lazkao.	
		Leaburu.	
		Legazpi.	
		Legorreta.	
		Leintz-Gatzaga.	
		Lezo.	
		Lizartza.	
		Mendaro.	
		Mutiloa.	
		Mutriku.	
		Oiartzun.	
		Olaberria.	
		Ordizia.	
		Orendain.	
		Orexa.	
		Orio.	
		Ormaiztegi.	
		Segura.	
		Tolosa.	
		Urretxu.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Villabona.	
		Zaldibia.	
		Zarautz.	
		Zegama.	
		Zerain.	
		Zestoa.	
		Zizurkil.	
		Zumaia.	
País Vasco.	Guipúzcoa / Gipuzkoa.	Zumarraga.	
País Vasco.	Vizcaya / Bizkaia.	Abadiño.	
		Abanto y Ciérvana-Abanto Zierbena.	
		Alonsotegi.	
		Arantzazu.	
		Areatza.	
		Arrigorriaga.	
		Artea.	
		Artzentales.	
		Atxondo.	
		Balmaseda.	
		Barakaldo.	
		Basauri.	
		Bilbao.	
		Durango.	
		Elorrio.	
		Etxebarri.	
		Galdames.	
		Gordexola.	
		Güeñes.	
		Izurtza.	
		Karrantza Harana/Valle de Carranza.	
		Mañaria.	
		Muskiz.	
		Otxandio.	
		Sopuerta.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Trucios-Turtzioz.	
		Ubide.	
		Ugao-Miraballes.	
		Zalla.	
		Zaratamo.	
		Zeanuri.	
País Vasco.	Vizcaya / Bizkaia.	Zierbena.	
Principado de Asturias.	Asturias.	Aller.	Allande.
		Belmonte de Miranda.	Amieva.
		Candamo.	Boal.
		Cangas del Narcea.	Coaña.
		Castrillón.	Cudillero.
		Castropol.	Muros de Nalón.
		Degaña.	Navia.
		El Franco.	Ponga.
		Gijón.	Tineo.
		Grado.	Valdés.
		Grandas de Salime.	Yernes y Tameza.
		Ibias.	
		Illano.	
		Illas.	
		Las Regueras.	
		Laviana.	
		Lena.	
		Llanera.	
		Mieres.	
		Oviedo.	
		Pesoz.	
		Pravia.	
		Ribera de Arriba.	
		Salas.	
		San Martín de Oscos.	
		San Martín del Rey Aurelio.	
		San Tirso de Abres.	

Nome da comunidade autónoma	Nome das provincias	Municipios da zona 1	Municipios da zona 2
		Santa Eulalia de Oscos.	
		Santo Adriano.	
		Siero.	
		Somiedo.	
		Soto del Barco.	
		Tapia de Casariego.	
		Taramundi.	
		Teverga.	
		Vegadeo.	
		Villanueva de Oscos.	
Principado de Asturias.	Asturias.	Villayón.	

APÉNDICE C

Determinación da media anual de concentración de radon no aire dos locais habitables dun edificio

1. Xeneralidades

1. Neste apéndice preséntanse as especificacións básicas para determinar a *media anual de concentración de radon* (Rn-222) no aire dos *locais habitables* dun edificio. O proceso para a súa determinación divídese en tres fases: mostraxe, medición e estimación da *media anual de concentración de radon*.

2. Emprégase como unidade de medida o becquerel por metro cúbico (Bq/m³) en aire.

2. Mostraxe

1. A fase de mostraxe será determinada polo proxectista, pola dirección facultativa ou pola entidade de control.

2.1 Determinación do número de detectores.

1. Para determinar o número de detectores que se deberán dispor, definiranse en primeiro lugar as zonas de mostraxe necesarias no edificio.

2. As zonas de mostraxe estableceranse naquelas plantas do edificio onde exista unha probabilidade máis alta de presentar niveis elevados de radon. En particular:

- a) baixo rasante, en cada unha das plantas en que existan *locais habitables*;
- b) sobre rasante, nas dúas plantas máis baixas en que haxa *locais habitables*.

3. Para delimitar as zonas de mostraxe, teranse en conta as seguintes condicións:

a) En cada *unidade de uso* establecerase, ao menos:

- i) unha zona de mostraxe por cada 200 m² de superficie útil;
- ii) unha zona de mostraxe por planta.

b) En *unidades de uso* con grandes áreas non compartimentadas (por exemplo, oficinas de planta aberta, superficies de atención ao público, etc.), terase en conta o seguinte:

i) cando a superficie sexa superior a 1.000 m² e inferior ou igual a 5.000 m², poderase establecer unha zona de mostraxe por cada 400 m²;

ii) cando a superficie sexa superior a 5.000 m², poderase establecer 1 zona de mostraxe por cada 500 m².

4. En cada zona de mostraxe instalarase ao menos 1 detector, excepto en *unidades de uso* de superficie inferior a 200 m² en que se definise unha única zona de mostraxe, onde se instalarán ao menos 2 detectores.

5. No caso dos *detectores pasivos*, cando, de acordo coas indicacións anteriores, o número de detectores que se vaia expor nun mesmo edificio estea comprendido entre 15 e 25, será necesario colocar un detector máis, a modo de control. A partir de 25 detectores, engadirase un detector de control adicional por cada 20 detectores expostos. Estes detectores localizaranse nunha zona do edificio en que se prevexa unha baixa *concentración de radon*.

2.2 Localización dos detectores.

1. A localización dos detectores en cada zona de mostraxe deberase elixir de forma que sexa representativa das estancias onde a permanencia das persoas sexa máis elevada (por exemplo, en vivendas, en dormitorios e en salas de estar).

2. A localización exacta dos detectores dentro de cada zona de mostraxe establecerase en función da configuración espacial de cada planta, vivenda ou local, tendo en conta as características dos sistemas de calefacción, refrixeración e ventilación e, en especial, a distribución de entradas, saídas de aire, portas e ventás.

3. Mediante esquema gráfico do edificio e plano de cada planta, mostraranse a localización de cada detector, a distribución das zonas de mostraxe e a localización dos sistemas de calefacción e refrixeración, as entradas e saídas de aire do sistema de ventilación e as portas e as ventás.

3. Medición

3.1 Entidades de medida.

1. A estimación da *media anual da concentración de radon* no aire poderase efectuar mediante detectores de tipo pasivo ou activo. As entidades de medida que proporcionen os detectores e leven a cabo, ben a súa análise, ben o procesamento dos rexistros de medida, deberán cumprir os seguintes requisitos:

a) estar acreditadas de acordo coa UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 pola Entidade Nacional de Acreditación (ENAC) ou ben por outro organismo nacional de acreditación designado de acordo coa normativa europea; e

b) cumprir os requisitos exixidos de acordo co Real decreto 410/2010, do 31 de marzo, e ter presentado a declaración responsable como laboratorio de ensaios para o control da calidade da edificación ante o órgano competente da comunidade autónoma.

2. Cando así o requira o sistema de medida utilizado, as entidades de medida encargaranse da instalación, posta en marcha, toma de datos, lectura ou determinación da medición e expresión da medida dos detectores cos cales se determinará o nivel de radon en cada zona de mostraxe identificados e localizados segundo as indicacións do proxectista, da dirección facultativa ou da entidade de control.

3.2 Instalación e posta en marcha.

1. Para a localización dos detectores seguiranse os seguintes criterios:

a) os detectores situaranse a unha altura entre 50 e 180 cm sobre o nivel do chan, a unha distancia de máis de 30 cm de paredes ou portas, e a máis de 10 cm doutros obxectos;

b) non se deberán colocar no interior de elementos pechados, como armarios, caixóns ou vitrinas;

c) non se deberán colocar próximos a correntes de aire (ventás, ventiladores) nin exporse directamente ao sol ou a outras fontes de calor;

d) se for necesario colocalos en lugares de humidade elevada ($HR > 70\%$) e se trata de detectores alterables por iso segundo a especificación do fabricante, os detectores deberán recubrirse cunha membrana que os protexa da humidade sen interferir no resultado da medida de radon.

3.3 Condicións durante a exposición.

1. Durante o período de exposición dos detectores seguiranse os hábitos de ocupación ordinarios dos edificios e, de existiren solucións de protección fronte ao radon como *espazos de contención ventilados* ou sistemas de despresurización, estes deberán estar no réxime habitual de funcionamento.

2. En caso de que o edificio non estea ocupado, manteranse, na medida do posible, as condicións de edificio pechado (ventás e portas exteriores pechadas e portas interiores abertas). De existiren no edificio solucións de protección fronte ao radon, estes deberán estar no seu réxime habitual de funcionamento.

3. Os detectores deberán permanecer expostos durante un período mínimo de dous meses.

4. Se o edificio está situado nalgunha das zonas climáticas de inverno C, D ou E establecidas no DB-HE Aforro de enerxía, o período de exposición terá lugar preferiblemente durante os meses da temporada de calefacción.

3.4 Análise dos detectores e expresión de resultados de medida

1. Os valores medidos por cada detector, asociados ao seu correspondente código identificativo, deben presentarse no informe emitido pola entidade de medida como concentración media de radon (Bq/m^3) durante o período de exposición. O valor de concentración ou exposición debe expresarse xunto co da incerteza expandida e o factor k utilizado. Cómpre indicar sempre o valor do límite de detección do procedemento e/ou aparello ou sistema de medición empregado.

2. O informe de resultados debe incluír, ademais, a seguinte información:

- a) identificación da entidade de medida;
- b) identificación do cliente;
- c) data de emisión do informe;
- d) data de inicio e final da exposición;
- e) características e tipos de detectores;
- f) procedemento de lectura;
- g) identificación e localización de cada detector sobre plano;
- h) circunstancias meteorolóxicas e ambientais que poidan ter afectado o resultado;
- i) a representación en continuo dos datos almacenados polos sensores de cada detector, en caso de que este permita dispor dela;
- j) fabricante do dispositivo, modelo, límites de medición do aparello, así como erro inducido por este;
- k) calquera outra información relevante que poida influír no resultado das medidas;
- l) sinatura da persoa ou persoas que asuman a responsabilidade técnica do informe.

4. Estimación da media anual de concentración de radon

1. A fase de estimación da *media anual de concentración de radon* realizaraa a dirección facultativa ou entidade de control.

2. A partir dos valores de *concentración de radon* no aire que proporcione a entidade de medida, calcularase a *media anual de concentración de radon* durante o período de exposición para cada unha das zonas de mostraxe onde os detectores estiveron expostos.

3. Cando nunha zona de mostraxe se expuxese só un ou dous detectores, o valor medio de concentración corresponderá ao resultado da medida máis alta. Noutro caso, a media calcularase como a media aritmética dos valores de *concentración de radon* proporcionados por todos os detectores expostos na zona de mostraxe.

4. Para obter a *media anual de concentración de radon* en cada zona de mostraxe, o resultado obtido de acordo co especificado no punto 2 deste número deberase multiplicar por un factor 1,4 nos seguintes casos:

- a) se as exposicións dos detectores tiveron lugar nun edificio non ocupado en que, por condicionantes prácticos, non se poden garantir as condicións de edificio pechado; ou
- b) se as exposicións dos detectores tiveron lugar nun edificio en uso situado nalgunha das zonas climáticas de inverno C, D ou E establecidas no DB-HE Aforro de enerxía e o período de exposición non coincide, ao menos en 2/3, coa temporada de calefacción.

5. No resto dos casos, a media de *concentración de radon* durante o período de exposición considerárase unha estimación adecuada da *media anual de concentración de radon*.

6. Na información xustificativa da estimación da *media anual de concentración de radon* no interior do edificio deberán incluírse os seguintes datos:

- a) información sobre o estado do edificio ou zona de mostraxe durante a exposición dos detectores (en uso/non ocupado, pechado/non pechado, cualificación enerxética);
- b) mediante o esquema gráfico do edificio e plano de cada planta indicados no número 2.2 mostrarase a localización de cada detector, co seu correspondente código identificativo;
- c) de ser o caso, circunstancias que poidan inducir a valores anómalos nas medidas (concentracións elevadas de radon, condicións meteorolóxicas atípicas, etc.);
- d) para cada zona de mostraxe.
 - i) número de detectores expostos e código identificativo de cada un deles;
 - ii) media de *concentración de radon* durante o período de mostraxe e *media anual de concentración de radon*;
- e) anexo que conteña o informe de resultados proporcionado pola entidade de medida.