

I. DISPOSICIONS GENERALS

MINISTERI DE FOMENT

18528 *Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.*

La Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, defineix el Codi tècnic de l'edificació (CTE) com el marc normatiu que estableix les exigències bàsiques de qualitat dels edificis i de les seves instal·lacions i que permet el compliment dels requisits bàsics que estableix l'article 3. El Codi tècnic de l'edificació (CTE) que preveu aquesta Llei es va aprovar mitjançant el Reial decret 314/2006, de 17 de març.

Els documents bàsics que componen la part II del CTE especifiquen i, si s'escau, quantifiquen les exigències bàsiques que estableix la part I mitjançant la fixació de nivells objectius o valors límit de la prestació o altres paràmetres. Concretament, els documents bàsics DB-HE d'«Estalvi d'energia» i DB HS de «Salubritat» especifiquen i quantifiquen les exigències d'eficiència energètica i les relacionades amb la salubritat, respectivament, que han de complir els edificis de nova construcció, així com les intervencions que s'efectuïn sobre edificis existents.

Les exigències relatives a l'eficiència energètica dels edificis establertes als articles 4, 5 i 6 de la Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, es van transposar en el Reial decret 314/2006, de 17 de març, i es van incloure en el document bàsic d'estalvi d'energia. Posteriorment es va aprovar la Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de maig de 2010, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, que va modificar i va refundre la Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, la qual cosa va motivar l'actualització del document bàsic DB-HE d'«Estalvi d'energia» mitjançant l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, modificat posteriorment mitjançant l'Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per acabar d'adaptar-ne el contingut a la Directiva esmentada. La Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de maig de 2010, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, ha estat modificada per la Directiva (UE) 2018/844 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifiquen la Directiva 2010/31/UE, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, i la Directiva 2012/27/UE, relativa a l'eficiència energètica. La Directiva (UE) 2018/844 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, no és objecte de transposició en aquest Reial decret.

La Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de maig de 2010, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, estableix l'obligació de revisar i actualitzar els requisits mínims d'eficiència energètica periòdicament, a intervals no superiors a cinc anys, amb la finalitat d'adaptar-los als avenços tècnics del sector de la construcció. Per això, es fa necessària aquesta nova revisió del document bàsic DB-HE d'«Estalvi d'energia». En aquesta revisió s'introdueixen modificacions en l'estructura de les exigències bàsiques per adaptar-les a la normativa europea, es revisen els valors mínims d'eficiència energètica que han de complir els edificis i s'actualitza la definició d'edifici de consum d'energia gairebé nul.

D'altra banda, el 5 de desembre de 2013 es va aprovar la Directiva 2013/59/EURATOM del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom.

En aquesta Directiva s'obliga els estats membres a establir nivells nacionals de referència per a les concentracions de radó en recintes tancats i a adoptar mesures adequades per limitar la penetració del radó en els edificis.

Com a conseqüència d'això i per a la transposició parcial d'aquesta Directiva, mitjançant aquest Reial decret s'introdueix una nova exigència bàsica de salubritat HS 6, de protecció davant del gas radó, per la qual s'obliga al fet que, en els edificis situats en els termes municipals en què s'ha apreciat un nivell de risc no menyspreable, es disposin els mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada en el seu interior, a radó procedent del terreny. Aquesta exigència bàsica es desplega mitjançant la inclusió d'una nova secció en el document bàsic DB HS de «Salubritat», en què es caracteritza i quantifica l'exigència, i s'estableixen els criteris per verificar-ne i justificar-ne el compliment.

Així mateix, tenint en compte els efectes que sobre els tancaments exteriors de l'edifici es podrien derivar de l'increment de les noves exigències reglamentàries d'eficiència energètica, es duen a terme algunes modificacions en el document bàsic DB SI de «Seguretat en cas d'incendi», per limitar adequadament el risc de propagació de l'incendi per l'exterior de l'edifici.

Finalment, també s'inclou en aquest Reial decret una actualització de les referències normatives en alguns dels documents bàsics del CTE.

Aquest Reial decret s'adequa als principis de necessitat, eficàcia, proporcionalitat, seguretat jurídica, transparència i eficiència que estableix l'article 129 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques. Respecte als principis de necessitat i eficàcia, la norma dona resposta a l'obligació de transposició a l'ordenament jurídic nacional de les directives europees i s'adequa a objectius d'interès general, com el de limitar el risc d'exposició a concentracions altes de radó dels usuaris dels edificis i el de reduir els consums energètics en els edificis limitant la vulnerabilitat dels seus usuaris. Tot això redunda en unes millors condicions de seguretat i habitabilitat per a les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient. La norma és coherent també amb el principi de proporcionalitat, ja que constitueix el mitjà necessari i suficient per desplegar els manaments legals previstos en els preceptes esmentats, però no implica una innovació que pugui ser innecessària o que excedeixi els requisits legals, ni comporta cap restricció de drets als ciutadans. La norma compleix els principis de seguretat jurídica, atès que la seva elaboració segueix els tràmits que fixa la Llei 50/1997, de 27 de novembre, del Govern, i de transparència, ja que identifica clarament el seu propòsit i la memòria, accessible a la ciutadania, ofereix una explicació completa del seu contingut. Finalment, és també adequada al principi d'eficiència, ja que no imposa càrregues administratives.

Aquesta disposició general s'ha sotmès al procediment d'informació en matèria de reglamentacions tècniques i de regles relatives als serveis de la societat de la informació, previst a la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de setembre de 2015, així com al Reial decret 1337/1999, de 31 de juliol.

En virtut d'això, a proposta del ministre de Foment, d'acord amb el Consell d'Estat, i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres a la reunió del dia 20 de desembre de 2019,

DISPOSO:

Article únic. *Modificació del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.*

El Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE), queda modificat de la manera següent:

U. La part I del Codi tècnic es modifica en els termes següents:

Al capítol 3, article 13, apartat 3, s'introdueix al final el text següent:

«13.6 Exigència bàsica HS 6: Protecció davant de l'exposició al radó.

Els edificis han de disposar de mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.»

Al capítol 3, l'article 15 queda redactat de la manera següent:

«Article 15. *Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)*.

1. L'objectiu del requisit bàsic "Estalvi d'energia" consisteix a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum, i aconseguir, així mateix, que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

2. Per satisfer aquest objectiu, els edificis s'han de projectar, construir, utilitzar i mantenir de forma que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

3. El document bàsic "DB HE Estalvi d'energia" especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi d'energia.

15.1 Exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic. El consum energètic dels edificis s'ha de limitar en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic s'ha de satisfer, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

15.2 Exigència bàsica HE 1: Condicions per al control de la demanda energètica. Els edificis han de disposar d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica han de ser tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors han de limitar la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici.

S'han de limitar els riscos deguts a processos que produeixen una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.

15.3 Exigència bàsica HE 2: Condicions de les instal·lacions tèrmiques. Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis han de ser apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desplega actualment en el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació ha de quedar definida en el projecte de l'edifici.

15.4 Exigència bàsica HE 3: Condicions de les instal·lacions d'il·luminació. Els edificis han de disposar d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, i han de disposar d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural a les zones que presentin unes condicions determinades.

15.5 Exigència bàsica HE 4: Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

Els edificis han de satisfer les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

15.6 Exigència bàsica HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica.

Als edificis amb un consum elevat d'energia elèctrica s'han d'incorporar sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.»

A l'índex s'introdueixen les modificacions següents:

a) S'incorpora en la referència a l'article 13 un punt addicional, amb el text següent:

«13.6 Exigència bàsica HS 6: Protecció davant de l'exposició al radó.»

b) La referència a l'article 15 queda redactada de la manera següent:

«Article 15. *Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)*.

15.1 Exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic.

15.2 Exigència bàsica HE 1: Condicions per al control de la demanda energètica.

15.3 Exigència bàsica HE 2: Condicions de les instal·lacions tèrmiques.

15.4 Exigència bàsica HE 3: Condicions de les instal·lacions d'il·luminació.

15.5 Exigència bàsica HE 4: Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

15.6 Exigència bàsica HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica.»

A l'annex III «Terminologia», es modifica la definició de «Demanda energètica», que queda de la manera següent:

«Demanda energètica:

Energia útil necessària que haurien de proporcionar els sistemes tècnics per mantenir a l'interior de l'edifici unes condicions definides reglamentàriament. Es pot dividir en demanda energètica de calefacció, de refrigeració, d'aigua calenta sanitària (ACS), de ventilació, de control de la humitat i d'il·luminació, i s'expressa en kW·h/m²·any.»

Dos. El document bàsic DB-HE d'«Estalvi d'energia» inclòs a la part II del Codi tècnic de l'edificació se substitueix pel que s'inclou com a annex I en aquest Reial decret.

Tres. El document bàsic DB-HS de «Salubritat» inclòs a la part II del Codi tècnic de l'edificació es modifica amb la incorporació de la secció HS 6, que s'inclou com a annex II en aquest Reial decret.

Així mateix, s'introdueixen en aquest document bàsic DB-HS les modificacions següents:

a) Al primer paràgraf de l'apartat «l Objecte», a la frase «Les seccions d'aquest DB es corresponen amb les exigències bàsiques HS 1 a HS 5», en lloc de «HS 5» ha de dir «HS 6».

b) L'índex es modifica per incorporar-hi la referència al nou HS 6, amb l'afegit del text següent:

«Secció HS 6 *Protecció davant de l'exposició al radó*.

1. Àmbit d'aplicació.
2. Caracterització i quantificació de l'exigència.
3. Verificació i justificació del compliment de l'exigència.

- 3.1 Barrera de protecció.
- 3.2 Espai de contenció ventilat.
- 3.3 Despressurització del terreny.

4. Productes de construcció.

- 4.1 Característiques exigibles als productes.
- 4.2 Control de recepció en obra de productes.

5. Construcció.

5.1 Execució.

5.2 Control de l'execució.

5.3 Control de l'obra acabada.

6. Manteniment i conservació.

Apèndix A. Terminologia.

Apèndix B. Classificació de municipis en funció del potencial de radó.

Apèndix C. Determinació de la mitjana anual de concentració de radó en l'aire dels locals habitables d'un edifici.»

Quatre. El document bàsic DB-SI «Seguretat en cas d'incendi», inclòs a la part II del Codi tècnic de l'edificació, es modifica en els termes següents:

A la secció SI 1 Propagació interior, a l'apartat 3 «Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis», queda suprimit el número 2.

A la secció SI 2 Propagació exterior, a l'apartat 1 «Parets mitgeres i façanes», s'introdueixen les modificacions següents:

a) El número 4 queda redactat de la manera següent:

«4. La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la seva superfície ha de ser, en funció de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'una altura de fins a 10 m;
- C-s3,d0 en façanes d'una altura de fins a 18 m;
- B-s3,d0 en façanes d'una altura superior a 18 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu inclosos els materials que constitueixin capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.»

b) S'hi afegixen dos nous números 5 i 6, que queden redactats de la manera següent:

«5. Els sistemes d'aïllament situats a l'interior de cambres ventilades han de tenir almenys la següent classificació de reacció al foc en funció de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'una altura de fins a 10 m;
- B-s3,d0 en façanes d'altura de fins a 28 m;
- A2-s3,d0 en façanes d'una altura superior a 28 m.

S'ha de limitar el desenvolupament vertical de les cambres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separen sectors d'incendi. La inclusió de barreres E 30 es pot considerar un procediment vàlid per limitar el desenvolupament vertical.»

«6. En les façanes d'una altura igual o inferior a 18 m l'arrencada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius que esmenta el punt 4 com dels situats a l'interior de cambres ventilades si s'escau, ha de ser almenys B-s3,d0 fins a una altura de 3,5 m com a mínim.»

Cinc. Al document bàsic DB-ES de «Seguretat estructural» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

– A la introducció, a l'apartat III Criteris generals d'aplicació, el paràgraf: «Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte quan es tracti de normes UNE corresponents a normes EN o EN ISO la referència de les quals hagi estat publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea en el marc de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE sobre productes de construcció; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb la versió de la referència esmentada» se substitueix pels paràgrafs:

«Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte en el cas de normes harmonitzades UNE-EN que siguin la transposició de normes EN les referències de les quals hagin estat publicades en el Diari Oficial de la Unió Europea, en el marc de l'aplicació del Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb l'última comunicació de la Comissió que inclogui la referència esmentada. En el cas de normes de mètodes d'assaig referenciades en les normes harmonitzades, s'ha d'aplicar la versió inclosa a les normes harmonitzades UNE-EN esmentades anteriorment.

Les normes recollides en aquest DB es poden substituir per altres de les utilitzades a qualsevol dels altres estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i als estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que tenen especificacions tècniques equivalents.»

Sis. Al document bàsic DB-SE-C «Seguretat estructural. Fonaments» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

– A l'apartat 2.4.3.1, taula 2.4, la referència «UNE 22-381-93» se substitueix per «UNE 22381:1993».

– A l'apartat 3.2.6, punt 12, la referència «UNE 80303:96» se substitueix per «UNE 80303-1:2017».

– A l'apartat 5.4.1.1, punt 12, la referència «UNE-EN 1536:2000» se substitueix per «UNE-EN 1536:2011+A1:2016».

– A l'apartat 5.4.1.2, punt 1, la referència «UNE-EN 12699:2001» se substitueix per «UNE-EN 12699:2016».

– A l'apartat 5.4.2.1, punt 3 i punt 5, la referència «UNE-EN 1536:2000» se substitueix per «UNE-EN 1536:2011+A1:2016».

– A l'apartat 6.3.2.4.3, punt 3, la referència «UNE-EN 1537:2001» se substitueix per «UNE-EN 1537:2015».

– A l'apartat 6.4.1.2, la referència «UNE-EN 1538:2000» se substitueix per «UNE-EN 1538:2011+A1:2016».

– A l'apartat 6.4.1.2.3.1, punt 4, la referència «UNE-EN 1538:2000» se substitueix per «UNE-EN 1538:2011+A1:2016».

– a l'apartat 9.2, punt 1, la referència «UNE-EN 1537:2001» se substitueix per «UNE-EN 1537:2015».

– A l'apartat 9.4, punt 1, la referència «UNE-EN 1537:2001» se substitueix per «UNE-EN 1537:2015».

– A l'apartat C.4, punt 1, la referència «ASTM: G 57-78» se substitueix per «UNE 83988-2:2014».

- A l'apartat C.4, punt 4, la referència «ASTM: D 4428» se substitueix per «ASTM: D 4428/D4428M-14».
- A l'apartat D.1, taula D.6, la referència «UNE 103804:1993» se substitueix per «UNE-EN ISO 22476-12:2010», la referència «UNE 103802:1998» se substitueix per «UNE-EN ISO 22476-2:2008» i la referència «UNE 103801:1994» se substitueix per «UNE-EN ISO 22476-2:2008».
- A l'apartat D.1, a la taula D.7, la referència «UNE 103800:1992» se substitueix per «UNE-EN ISO 22476-3:2006» i la referència «ENV-199-3» se substitueix per «UNE-ENV 1997-3:2002».
- A l'apartat D.1, taula D.18, la referència «UNE 103300:1993» se substitueix per «UNE-EN ISO 17892-1:2015», la referència «UNE 103202:1995» se substitueix per «UNE 103202:2019», la referència «UNE 103204:1993» se substitueix per «UNE 103204:2019», la referència «UNE 103302:1994» se substitueix per «UNE-EN ISO 17892-3:2018», la referència «UNE 103402:1998» se substitueix per «UNE-EN ISO 17892-9:2019» i la referència «NLT254:1999» se substitueix per «UNE 103406:2006».
- A l'apartat D.1, taula D.19, la referència «UNE 22-950 1a part:1990» se substitueix per «UNE 22950-1:1990», la referència «UNE 22-950 2a part:1990» se substitueix per «UNE 22950-2:1990» i la referència «NLT 225:1996» se substitueix per «UNE 146510:2018».
- L'annex G Normes de referència se substitueix pel següent:

«ANNEX G

Normes de referència

Aquest annex recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DB-ES-C. Aquestes normes s'assenyalen en aquest annex amb un asterisc. A més, a títol informatiu, es recullen altres normes relacionades amb l'aplicació del DB-ES-C.

Normativa UNE	
*UNE 22381:1993	Control de vibracions produïdes per voladures.
*UNE 22950-1:1990	Propietats mecàniques de les roques. Assajos per a la determinació de la resistència. Part 1: resistència a la compressió uniaxial.
*UNE 22950-2:1990	Propietats mecàniques de les roques. Assajos per a la determinació de la resistència. Part 2: resistència a la tracció. Determinació indirecta (assaig brasiler).
*UNE 80303-1:2017	Fonaments amb característiques addicionals. Part 1: fonaments resistents als sulfats.
UNE 80303-2:2017	Fonaments amb característiques addicionals. Part 2: fonaments resistents a l'aigua de mar.
*UNE 83988-2:2014	Durabilitat del formigó. Mètodes d'assaig. Determinació de la resistivitat elèctrica. Part 2: mètode de les quatre puntes o de Wenner.
*UNE 103101:1995	Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisatge.
*UNE 103102:1995	Anàlisi granulomètrica de sòls fins per sedimentació. Mètode del densímetre.
*UNE 103103:1994	Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
*UNE 103104:1993	Determinació del límit plàstic d'un sòl.

Normativa UNE	
*UNE 103108:1996	Determinació de les característiques de retracció d'un sòl.
*UNE 103200:1993	Determinació del contingut de carbonats en els sòls.
*UNE 103202:2019	Determinació qualitativa del contingut en sulfats solubles en aigua que hi ha en un sòl.
*UNE 103204:2009	Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic.
*UNE 103301:1994	Determinació de la densitat d'un sòl. Mètode de la balança hidroestàtica.
*UNE 103400:1993	Assaig de trencament a la compressió simple en provetes de sòl.
*UNE 103401:1998	Determinació dels paràmetres resistents a l'esforç tallant d'una mostra de sòl a la caixa de tall directe.
*UNE 103405:1994	Geotècnia. Assaig de consolidació unidimensional d'un sòl en edòmetre.
*UNE 103406:2006	Assaig de col·lapse en sòls.
*UNE 103500:1994	Geotècnia. Assaig de compactació. Proctor normal.
*UNE 103501:1994	Geotècnia. Assaig de compactació. Proctor modificat.
*UNE 103600:1996	Determinació de l'expansivitat d'un sòl en l'aparell Lambe.
*UNE 103601:1996	Assaig de l'inflament lliure d'un sòl en edòmetre.
*UNE 103602:1996	Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre.
*UNE 146510:2018	Estabilitat dels àrids i els fragments de roca davant de l'acció de la immersió en aigua i dels cicles d'humitat-sequedat.
UNE-EN 197-1:2011	Ciment. Part 1: composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns.
*UNE-EN 1536:2011+A1:2016	Execució de treballs geotècnics especials. Pils perforats.
*UNE-EN 1537:2015	Execució de treballs geotècnics especials. Ancoratges.
*UNE-EN 1538:2011+A1:2016	Execució de treballs geotècnics especials. Murs pantalla.
*UNE-EN 12699:2016	Execució de treballs geotècnics especials. Pils de desplaçament.
*UNE-EN ISO 17892-1:2015	Recerca i assajos geotècnics. Assajos de laboratori de sòls. Part 1: determinació de la humitat.
*UNE-EN ISO 17892-3:2018	Recerca i assajos geotècnics. Assajos de laboratori de sòls. Part 3: determinació de la densitat de les partícules.
*UNE-EN ISO 17892-9:2019	Recerca i assajos geotècnics. Assajos de laboratori de sòls. Part 9: assajos de compressió triaxial consolidats en sòls saturats d'aigua.
*UNE-EN ISO 22476-2:2008	Recerca i assajos geotècnics. Assajos de camp. Part 2: assaig de penetració dinàmica (+UNE-EN ISO 22476-2:2008/A1:2014)

Normativa UNE	
*UNE-EN ISO 22476-3:2006	Recerca i assajos geotècnics. Assajos de camp. Part 3: assaig de penetració estàndard (+UNE-EN ISO 22476-3:2008/A1:2014)
*UNE-EN ISO 22476-12:2010	Recerca i assajos geotècnics. Assajos de camp. Part 12: assaig de penetració amb el con mecànic (CPTM).
*UNE-ENV 1997-3:2002	Eurocodi 7: projecte geotècnic. Part 3: projecte assistit per assajos de camp.

Normativa ASTM	
*ASTM: D 4428/D4428M-14	Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

Normativa NLT	
*NLT 251:1996	Determinació de la durabilitat a l'ensorrament de roques toves.»

Set. Al document bàsic DB-SE-F «Seguretat estructural. Fàbrica» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

- A l'apartat 4.4, punt 1, la referència «UNE ENV 10080:1996» se substitueix per «UNE-EN 10080:2006», la referència «UNE EN 10088» se substitueix per «UNE-EN 10088-1:2015» i la referència «UNE EN 845-3:2001» se substitueix per «UNE-EN 845-3:2014».
- A l'apartat 4.6.2, punt 1, la referència «UNE EN 1052, parts 1 a 4 (1999, 2000, 2003 i 2001, respectivament)» se substitueix per «UNE-EN 1052-1:1999, UNE-EN 1052-2:2000, UNE-EN 1052-3:2003 i UNE-EN 1052-4:2001».
- A l'apartat 7.3.1.1, punt 5, la referència «UNE EN 845-1:2001» se substitueix per «UNE-EN 845-1:2014».
- A l'apartat 7.3.2.3, punt 2, la referència «UNE EN 845-3:2006» se substitueix per «UNE-EN 845-3:2014».
- A l'apartat 8.1.1, punt 3, la referència «UNE EN 772-1:2002» se substitueix per «UNE-EN 772-1:2011+A1:2016» i, al punt 7, la referència «EN 772-1:2002» se substitueix per «UNE-EN 772-1:2011+A1:2016».
- A l'apartat 8.2, punt 1, la referència «EN 1052-1» se substitueix per «UNE-EN 1052-1:1999».
- A l'annex C, punt 3, la referència «EN 771-3» se substitueix per «UNE-EN 771-3:2011+A1:2016», la referència «UNE EN 771-4:2000» se substitueix per «UNE-EN 771-4:2011+A1:2016», la referència «EN 771-1» se substitueix per «UNE-EN 771-1:2011+A1:2016» i la referència «UNE EN 771-2:2000» se substitueix per «UNE-EN 771-2:2011+A1:2016».
- A l'annex C, punt 5.c), la referència «EN 772-1» se substitueix per «UNE-EN 772-1:2011+A1:2016».

– L'annex H Normes de referència se substitueix pel següent:

«ANNEX H

Normes de referència

Aquest annex recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DB-ES-F. Aquestes normes s'assenyalen en aquest annex amb un asterisc. A més, a títol informatiu, es recullen altres normes relacionades amb l'aplicació del DB-ES-F.

*UNE-EN 771-1:2011+A1:2016	Especificacions de peces per a fàbrica d'obra. Part 1: peces d'argila cuita.
*UNE-EN 771-2:2011+A1:2016	Especificacions de peces per a fàbrica d'obra. Part 2: peces silicocalcàries.
*UNE-EN 771-3:2011+A1:2016	Especificacions de peces per a fàbrica d'obra. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers).
*UNE-EN 771-4:2011+A1:2016	Especificacions de peces per a fàbrica d'obra. Part 4: blocs de formigó cel·lular curat en autoclau.
UNE-EN 771-5:2011+A1:2016	Especificacions de peces per a fàbrica d'obra. Part 5: peces de pedra artificial.
UNE-EN 771-6:2012+A1:2016	Especificacions de peces per a fàbrica d'obra. Part 6: peces d'obra de paleta de pedra natural.
*UNE-EN 772-1:2011+A1:2016	Mètodes d'assaig de peces per a fàbrica d'obra. Part 1: determinació de la resistència a la compressió.
*UNE-EN 845-1:2014	Especificació de components auxiliars per a fàbriques d'obra. Part 1: falques, amarratges, estreps i mènsoles.
*UNE-EN 845-3:2014	Especificació de components auxiliars per a fàbriques d'obra. Part 3: armadures de juntura de filada de malla d'acer.
UNE-EN 846-2:2001	Mètodes d'assaig de components auxiliars per a fàbriques d'obra. Part 2: determinació de l'adhesió de les armadures de juntura de filada prefabricades en junteres de morter.
UNE-EN 846-5:2013	Mètodes d'assaig de components auxiliars per a fàbriques d'obra. Part 5: determinació de la resistència a la tracció i a la compressió de les característiques de càrrega-desplaçament de les falques (assaig entre dos elements).
UNE-EN 846-6:2015	Mètodes d'assaig de components auxiliars per a fàbriques d'obra. Part 6: determinació de la resistència a la tracció i a la compressió i de les característiques de càrrega-desplaçament de les falques (assaig sobre un sol extrem)
UNE-EN 998-2:2018	Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: morters per a obra de paleta.
*UNE-EN 1015-11:2000	Mètodes d'assaig dels morters per a obra de paleta. Part 11: determinació de la resistència a la flexió i a la compressió del morter endurit (+UNE-EN 1015-11:2000/A1:2007).
*UNE-EN 1052-1:1999	Mètodes d'assaig per a fàbriques d'obra. Part 1: determinació de la resistència a la compressió.

*UNE-EN 1052-2:2000	Mètodes d'assaig per a fàbriques d'obra. Part 2: determinació de la resistència a la flexió.
*UNE-EN 1052-3:2003	Mètodes d'assaig per a fàbriques d'obra. Part 3: determinació de la resistència inicial a tallant (+UNE-EN 1052-3:2003/A1:2008).
*UNE-EN 1052-4:2001	Mètodes d'assaig per a fàbrica d'obra. Part 4: determinació de la resistència al cisallament inclosa l'escombrada amb aigua per capil·laritat.
*UNE-EN 10080:2006	Acer per a l'armament del formigó. Acer soldable per a armadures de formigó armat. Generalitats
*UNE-EN 10088-1:2015	Acers inoxidable. Part 1: relació d'acers inoxidable.
UNE-EN 10088-2:2015	Acers inoxidable. Part 2: condicions tècniques de subministrament per a planxes i bandes d'acer resistent a la corrosió per a usos generals.
UNE-EN 10088-3:2015	Acers inoxidable. Part 3: condicions tècniques de subministrament per a productes semiacabats, barres, fil de màquina, filferro, perfils i productes calibrats d'acers resistent a la corrosió per a usos generals.

Vuit. Al document bàsic DB-SE-M «Seguretat estructural. Fusta» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

– A l'apartat 2.2.1.2, punt 3.a), la referència «UNE EN 14374» se substitueix per «UNE-EN 14374:2005».

– A l'apartat 2.2.3, taula 2.4, la referència «UNE EN 636» se substitueix per «UNE-EN 636:2012+A1:2015», la referència «UNE-EN 300» se substitueix per «UNE-EN 300:2007», la referència «UNE-EN 312» se substitueix per «UNE-EN 312:2010», la referència «UNE EN 622-2» se substitueix per «UNE-EN 622-2:2004», la referència «UNE EN 622-3» se substitueix per «UNE-EN 622-3:2005», la referència «UNE EN 622-5» se substitueix per «UNE-EN 622-5:2010», la referència «UNE-EN 14279» se substitueix per «UNE-EN 14279:2007+A1:2009», la referència «UNE-EN 14081-1» se substitueix per «UNE-EN 14081-1:2016», la referència «UNE-EN 14080» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013» i la referència «UNE-EN 14374» se substitueix per «UNE-EN 14374:2005».

– A l'apartat 3.2.1.3, taula 3.1, la referència «UNE EN 351-1» se substitueix per «UNE-EN 351-1:2008» i la referència «UNE-EN 350-2» se substitueix per «UNE-EN 350:2016».

– A l'apartat 3.2.3, punt 5, la referència «UNE-EN 350» se substitueix per «UNE-EN 350:2016».

– A l'apartat 4.2.1, punt 3, la referència «UNE ENV 387» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013».

– A l'apartat 4.5.2, punt 2, la referència «UNE EN 301» se substitueix per «UNE-EN 301:2018».

– A l'apartat 4.5.3, punt 1, la referència «UNE EN 301» se substitueix per «UNE-EN 301:2018».

– A l'apartat 6.1.8, punt 2, la referència «EN 13986» se substitueix per «UNE-EN 13986:2006+A1:2015» i la referència «EN 14374» se substitueix per «UNE-EN 14374:2005».

– A l'apartat 7.1, taula 7.1, la referència «UNE EN 636» se substitueix per «UNE-EN 636:2012+A1:2015», la referència «UNE-EN 300» se substitueix per «UNE-EN 300:2007», la referència «UNE-EN 312» se substitueix per «UNE-EN 312:2010», la referència «UNE EN 622-2» se substitueix per «UNE-EN 622-2:2004», la referència «UNE EN 622-3» se substitueix per «UNE-EN 622-3:2005», la referència «UNE EN 622-5» se substitueix per «UNE-EN 622-5:2010» i la referència «UNE EN 622-4» se substitueix per «UNE-EN 622-4:2010».

- A l'apartat 7.2, punt 1, la referència «UNE EN 26891» se substitueix per «UNE-EN 26891:1992».
- A l'apartat 7.2, punt 2, la referència «UNE EN 13271» se substitueix per «UNE-EN 13271:2002».
- A l'apartat 7.2, taula 7.2, la referència «UNE EN 26891» se substitueix per «UNE-EN 26891:1992» i la referència «UNE EN 912» se substitueix per «UNE-EN 912:2011».
- A l'apartat 8.2.1, punt 1, la referència «UNE EN 1380» se substitueix per «UNE-EN 1380:2009», la referència «UNE EN 1381» se substitueix per «UNE-EN 1381:2016», la referència «UNE EN 26891» se substitueix per «UNE-EN 26891:1992» i la referència «UNE EN 28970» se substitueix per «UNE-EN ISO 8970:2010».
- A l'apartat 8.3.1.1, punt 5, la referència «EN 383» se substitueix per «UNE-EN 383:2007» i la referència «UNE EN 14358» se substitueix per «UNE-EN 14358:2016».
- A l'apartat 8.3.1.1, punt 6, la referència «UNE EN 409» se substitueix per «UNE-EN 409:2009» i la referència «UNE EN 14358» se substitueix per «UNE-EN 14358:2016».
- A l'apartat 8.3.1.2, punt 7, la referència «UNE ENV-1995» se substitueix per «UNE-EN 1995-1-1:2016».
- A l'apartat 8.3.2.1.2, punt 4.b), la referència «UNE EN 14545» se substitueix per «UNE-EN 14545:2009».
- A l'apartat 8.3.2.1.3, punt 1.c), la referència «UNE EN 622-2» se substitueix per «UNE-EN 622-2:2004».
- A l'apartat 8.3.2.2, punt 3.a).i), la referència «UNE EN 14545» se substitueix per «UNE-EN 14545:2009».
- A l'apartat 8.3.2.2, punt 3.b), la referència «UNE-EN 1382» se substitueix per «UNE-EN 1382:2016», la referència «UNE EN 1383» se substitueix per «UNE-EN 1383:2016» i la referència «UNE EN 14358» se substitueix per «UNE-EN 14358:2016».
- A l'apartat 8.3.2.3, punt 1.a), s'elimina la referència «(com es defineixen a la norma UNE EN 14547)» i al punt 1, b), la referència «per a claus que no siguin de fust llis» se substitueix per «per a claus que no siguin de fust llis (com es defineixen a la norma UNE-EN 14592:2009+A1:2012)».
- A l'apartat 8.3.6.2, punt 6 i punt 8, la referència «EN 14592» se substitueix per «UNE-EN 14592:2009+A1:2012».
- A l'apartat 8.4.1, punt 1 i taula 8.7, la referència «UNE EN 912» se substitueix per «UNE-EN 912:2011».
- A l'apartat 8.4.2, punt 2, la referència «UNE EN 912» se substitueix per «UNE-EN 912:2011».
- A l'apartat 10.4.2.1, punt 1, la referència «UNE EN 594» se substitueix per «UNE-EN 594:2011».
- A l'apartat 12.2, punt 1, la referència «UNE EN 336» se substitueix per «UNE-EN 336:2014» i, al punt 2, la referència «UNE EN 390» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013».
- A l'apartat 12.3, punt 1, la referència «EN TC 124-1.3» se substitueix per «UNE-EN 14250:2010».
- A l'apartat 13.1.1, punt 1.b).ii), la referència «UNE EN 386» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013».
- A l'apartat 13.1.2, punt 1.ii), la referència «UNE EN 336» se substitueix per «UNE-EN 336:2014», la referència «UNE-EN 13183-2» se substitueix per «UNE-EN 13183-2:2002», la referència «UNE EN 300» se substitueix per «UNE-EN 300:2007», la referència «UNE EN 312-1» se substitueix per «UNE-EN 312:2010», la referència «UNE EN 622-1» se substitueix per «UNE-EN 622-1:2004», la referència «UNE EN 315» se substitueix per «UNE-EN 315:2001» i la referència «UNE EN 390» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013».
- A l'apartat C.1, punt 5, la referència «UNE 56.544» se substitueix per «UNE 56544:2011» i la referència «UNE EN 1912» se substitueix per «UNE-EN 1912:2012».
- A l'apartat C.2, a la taula C.1, la referència «UNE 56.544» se substitueix per «UNE 56544:2011», la referència «UNE EN 14081-4» se substitueix per «UNE-EN 14081-1:2016».

- A l'apartat C.3, a la taula C.2, la referència «UNE 56.544 Classificació visual de la fusta serrada per a ús estructural» se substitueix per «UNE 56544:2011 Classificació visual de la fusta serrada per a ús estructural. Fusta de coníferes».
- A l'apartat D.2, punt 1, la referència «UNE EN 408» se substitueix per «UNE-EN 408:2011+A1:2012» i la referència «UNE EN 1194» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013».
- A l'apartat D.3, punt 1 i punt 3, la referència «UNE EN 1194» se substitueix per «UNE-EN 14080:2013».
- A l'apartat E.3, punt 2, la referència «UNE EN 789» se substitueix per «UNE-EN 789:2006» i s'elimina el punt 3.
- A l'apartat E.3.1.1, taula E.5, la referència «UNE EN 312-4» se substitueix per «UNE-EN 312:2010, tipus P4», a la taula E.6 la referència «UNE EN 312-5» se substitueix per «UNE-EN 312:2010, tipus P5», a la taula E.7 la referència «UNE EN 312-6» se substitueix per «UNE-EN 312:2010, tipus P6» i a la taula E.8 la referència «UNE EN 312-7» se substitueix per «UNE-EN 312:2010, tipus P7».
- A l'apartat E.3.2.1, taula E.9, la referència «UNE EN 622-2» se substitueix per «UNE-EN 622-2:2004», la referència «UNE EN 622-3» se substitueix per «UNE-EN 622-3:2005» i, a la taula E.10, la referència «UNE EN 622-5» se substitueix per «UNE-EN 622-5:2010».
- A l'apartat E.3.3.1, punt 1, la referència «UNE EN 789» se substitueix per «UNE-EN 789:2006» i la referència «UNE EN 1058» se substitueix per «UNE-EN 1058:2010».
- A l'apartat E.3.4.1, taula E.11 i taula E.12, la referència «UNE EN 300» se substitueix per «UNE-EN 300:2007».
- L'annex I se substitueix pel següent:

«ANNEX I

Normes de referència

Aquest annex recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DB-ES-M. Aquestes normes s'assenyalen en aquest annex amb un asterisc. A més, a títol informatiu, es recullen altres normes relacionades amb l'aplicació del DB-ES-M.

*UNE 56544:2011	Classificació visual de la fusta serrada per a ús estructural. Fusta de coníferes.
*UNE-EN 300:2007	Taulers d'encenalls orientats (OSB). Definicions, classificació i especificacions.
*UNE-EN 301:2018	Adhesius fenòlics i aminoplàstics per a fusta d'ús estructural. Classificació i requisits de comportament.
UNE-EN 302-1:2013	Adhesius per a fusta d'ús estructural. Mètodes d'assaig. Part 1: determinació de la resistència de la unió al cisallament per tracció longitudinal.
UNE-EN 302-2:2018	Adhesius per a fusta d'ús estructural. Mètodes d'assaig. Part 2: determinació de la resistència al deslaminatge.
UNE-EN 302-3:2018	Adhesius per a fusta d'ús estructural. Mètodes d'assaig. Part 3: determinació de l'efecte de l'atac àcid a les fibres de la fusta a causa dels tractaments cíclics de temperatura i humitat sobre la resistència a la tracció transversal.
UNE-EN 302-4:2013	Adhesius per a fusta d'ús estructural. Mètodes d'assaig. Part 4: determinació de la influència de la contracció de la fusta sobre la resistència al cisallament.
UNE-EN 309:2006	Taulers de partícules. Definició i classificació.

*UNE-EN 312:2010	Taulers de partícules. Especificacions
UNE-EN 313-1:1996	Taulers contraxapats. Classificació i terminologia. Part 1: classificació.
UNE-EN 313-2:2000	Taulers contraxapats. Classificació i terminologia. Part 2: terminologia.
*UNE-EN 315:2001	Taulers contraxapats. Toleràncies dimensionals.
UNE-EN 316:2009	Taulers de fibres. Definició, classificació i símbols.
UNE-EN 335:2013	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Classes d'ús: definicions, aplicació a la fusta massissa i als productes derivats de la fusta.
*UNE-EN 336:2014	Fusta estructural. Dimensions i toleràncies.
UNE-EN 338:2016	Fusta estructural. Classes resistents.
*UNE-EN 350:2016	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Assajos i classificació de la resistència als agents biològics de la fusta i dels productes derivats de la fusta.
*UNE-EN 351-1:2008	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Fusta massissa tractada amb productes protectors. Part 1: classificació de les penetracions i retencions dels productes protectors. (+ ERRATUM 2008)
UNE-EN 351-2:2008	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Fusta massissa tractada amb productes protectors. Part 2: guia de mostreig de la fusta tractada per a la seva anàlisi.
*UNE-EN 383:2007	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Determinació de la resistència a l'aplatament i del mòdul d'aplatament per als elements de fixació de tipus clavilla.
UNE-EN 384:2016	Fusta estructural. Determinació dels valors característics de les propietats mecàniques i la densitat.
*UNE-EN 408:2011+A1:2012	Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats físiques i mecàniques.
*UNE-EN 409:2009	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Determinació del moment plàstic dels elements de fixació de tipus clavilla.
UNE-EN 460:1995	Durabilitat de la fusta i dels materials derivats de la fusta. Durabilitat natural de la fusta massissa. Guia d'especificacions de durabilitat natural de la fusta per a la seva utilització segons les classes de risc.
UNE-EN 520:2005+A1:2010	Plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.
*UNE-EN 594:2011	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Mètode d'assaig per a la determinació de la resistència i rigidesa al desquadrament dels panells de mur entramat.
UNE-EN 595:1996	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Assaig per a la determinació de la resistència i rigidesa de les encavallades.
UNE-EN 599-1:2010+A1:2014	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Eficàcia dels protectors de la fusta determinada mitjançant assajos biològics. Part 1: especificacions per a les diferents classes d'ús.

UNE-EN 599-2:2017	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Característiques dels productes de protecció de la fusta establertes mitjançant assajos biològics. Part 2: etiquetatge.
*UNE-EN 622-1:2004	Taulers de fibres. Especificacions. Part 1: requisits generals.
*UNE-EN 622-2:2004	Taulers de fibres. Especificacions. Part 2: especificacions per als taulers de fibres durs.
*UNE-EN 622-3:2005	Taulers de fibres. Especificacions. Part 3: especificacions per als taulers de fibres semidurs.
*UNE-EN 622-4:2010	Taulers de fibres. Especificacions. Part 4: requisits per a taulers de baixa densitat.
*UNE-EN 622-5:2010	Taulers de fibres. Especificacions. Part 5: requisits dels taulers de fibres fabricats per procés sec (MDF).
*UNE-EN 636:2012+A1:2015	Taulers contraxapats. Especificacions.
*UNE-EN 789:2006	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Determinació de les propietats mecàniques dels taulers derivats de la fusta.
*UNE-EN 912:2011	Connectors per a fusta. Especificacions dels connectors per a fusta.
*UNE-EN 1058:2010	Taulers derivats de la fusta. Determinació dels valors característics corresponents al percentil 5 i dels valors característics mitjans.
*UNE-EN 1380:2009	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Unions estructurals amb claus, cargols, clavilles i perns.
*UNE-EN 1381:2016	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Unions estructurals grapades.
*UNE-EN 1382:2016	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Resistència a l'arrencada dels elements de fixació en la fusta.
*UNE-EN 1383:2016	Estructures de fusta. Mètodes d'assaig. Resistència a la incrustació a la fusta del cap dels elements de fixació.
*UNE-EN 1912:2012	Fusta estructural. Classes resistents. Assignació de qualitats visuals i espècies. (+AC: 2013)
*UNE-EN 1995-1-1:2016	Eurocodi 5. Projecte d'estructures de fusta. Part 1-1: regles generals i regles per a l'edificació.
UNE-EN 10346:2015	Productes plans d'acer recoberts en continu per immersió en calent. Condicions tècniques de subministrament.
UNE-EN 12369-1:2001	Taulers derivats de la fusta. Valors característics per al càlcul estructural. Part 1: OSB, taulers de partícules i taulers de fibres.
UNE-EN 12369-2:2011	Taulers derivats de la fusta. Valors característics per al càlcul estructural. Part 2: tauler contraxapat. (+ERRATUM:2005).
*UNE-EN 12436:2002	Adhesius per a fusta d'ús estructural. Adhesius de caseïna. Classificació i requisits d'aptitud a la funció.
UNE-EN 13183-1:2002	Contingut d'humitat d'una peça de fusta serrada. Part 1: determinació pel mètode d'assecat a l'estufa. (+ERRATUM:2003+AC:2004).
*UNE-EN 13183-2:2002	Contingut d'humitat d'una peça de fusta serrada. Part 2: estimació pel mètode de la resistència elèctrica. (+ERRATUM:2003+AC:2004).

*UNE-EN 13271:2002	Connectors per a la fusta. Valors característics de resistència i del mòdul de lliscament d'unions amb connectors. (+AC:2004).
*UNE-EN 13986:2006+A1:2015	Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcatge.
*UNE-EN 14080:2013	Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits.
*UNE-EN 14081-1:2016	Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular classificada per la seva resistència. Part 1: requisits generals.
*UNE-EN 14250:2010	Estructures de fusta. Requisits de producte per a encavallades prefabricades acoblades amb connectors de placa clau.
UNE-EN 14251:2004	Fusta en rotlle estructural. Mètodes d'assaig.
*UNE-EN 14279:2007+A1:2009	Fusta microlaminada (LVL). Definicions, classificació i especificacions.
*UNE-EN 14358:2016	Estructures de fusta. Determinació i verificació dels valors característics.
*UNE-EN 14374:2005	Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits.
*UNE-EN 14545:2009	Estructures de fusta. Connectors. Requisits.
*UNE-EN 14592:2009+A1:2012	Estructures de fusta. Elements de fixació de tipus clavilla. Requisits.
*UNE-EN 26891:1992	Estructures de fusta. Unions efectuades amb elements de fixació mecànics. Principis generals per a la determinació de les característiques de resistència i lliscament.
UNE-EN ISO 2081:2018	Recobriments metàl·lics i altres recobriments inorgànics. Recobriments electrolítics de zinc amb tractaments suplementaris sobre ferro o acer.
*UNE-EN ISO 8970:2010	Estructures de fusta. Assaig d'unions efectuades amb elements de fixació mecànics. Requisits per a la densitat de la fusta. (ISO 8970:2010).»

Nou. Al document bàsic DB-SI «Seguretat en cas d'incendi» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

– A la introducció, a l'apartat III Criteris generals d'aplicació, el paràgraf: «Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte quan es tracti de normes UNE corresponents a normes EN o EN ISO la referència de les quals hagi estat publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea en el marc de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE sobre productes de construcció; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb la versió de la referència esmentada» se substitueix pels paràgrafs:

«Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte en el cas de normes harmonitzades UNE-EN que siguin la transposició de normes EN les referències de les quals hagin estat publicades en el Diari Oficial de la Unió Europea, en el marc de l'aplicació del Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març

de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb l'última comunicació de la Comissió que inclogui la referència esmentada. En el cas de normes de mètodes d'assaig referenciades en les normes harmonitzades, s'ha d'aplicar la versió inclosa a les normes harmonitzades UNE-EN esmentades anteriorment.

Les normes recollides en aquest DB es poden substituir per altres de les utilitzades a qualsevol dels altres estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i als estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que tenen especificacions tècniques equivalents.»

– A l'apartat V, la referència «Reial decret 312/2005, de 18 de març» se substitueix per «Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre».

– A l'apartat VI, al final del primer paràgraf s'afegeixen les referències «Reial decret 338/2010, de 19 de març, Reial decret 1715/2010, de 17 de desembre, i Reial decret 239/2013, de 5 d'abril, i Reial decret 1072/2015, de 27 de novembre».

– A l'apartat SI1-2, taula 2.1, nota (2), la referència «UNE-EN 12101-3:2002» se substitueix per «UNE-EN 12101-3:2016».

– A l'apartat SI1-4, punt 3, la referència «classe M2 de conformitat amb l'UNE 23727:1990 «Assajos de reacció al foc dels materials de construcció. Classificació dels materials utilitzats en la construcció»» se substitueix per «nivell T2 de conformitat amb la norma UNE-EN 15619:2014 «Teixits recoberts de cautxú plàstic. Seguretat de les estructures temporals (tendes). Especificacions dels teixits recoberts destinats a tendes i estructures similars» o C-s2,d0, de conformitat amb l'UNE-EN 13501-1:2007».

– A l'apartat SI1-4, punt 4, lletra a), la referència «UNE-EN 1021-1:2006» se substitueix per «UNE-EN 1021-1:2015».

– A l'apartat SI3-6, punt 5, la referència situada a l'últim paràgraf «UNE-EN 12635:2002+A1:2009» se substitueix per «UNE 85121:2018».

– A l'apartat SI3-8, punt 2, la referència situada al primer paràgraf «UNE 23585:2004» se substitueix per «UNE 23585:2017».

– A l'apartat SI3-8, punt 2, s'elimina la referència situada al primer paràgraf «(de la qual no s'ha de prendre en consideració l'exclusió dels sistemes d'evacuació mecànica o forçada que s'expressa en l'últim paràgraf del seu apartat «0.3 Aplicacions»)».

– A l'apartat SI4-2, els punts 1 i 2 se substitueixen pel següent: «1 La senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis ha de complir el que estableix el vigent Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 513/2017, de 22 de maig».

– A l'apartat SI5-1.2, punt 2, la referència «UNE-EN 124:1995» se substitueix per «UNE-EN 124-1:2015».

– A l'apartat SI6-1, punt 4, la referència «UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996» se substitueix per «UNE-EN 1992-1-2:2011, UNE-EN 1993-1-2:2016, UNE-EN 1994-1-2:2016, UNE-EN 1995-1-2:2016».

– A l'apartat SI6-1, punt 6, la referència «Reial decret 312/2005, de 18 de març» se substitueix per «Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre».

– A l'apartat SI6-4, el punt 2 queda redactat de la manera següent: «Les estructures que sustenten tancaments formats per elements tèxtils, com ara carpes, han de ser R 30, excepte quan s'acrediti que l'element tèxtil, a més de ser de nivell T2 de conformitat amb la norma UNE-EN 15619:2014 o C-s2,d0, de conformitat amb l'UNE-EN 13501-1:2007, segons estableix el capítol 4 de la secció 1 d'aquest DB, presenta, en totes les seves capes de cobriment, una perforació de superfície igual o superior a 20 cm² després de l'assaig definit a la norma UNE-EN 14115:2002».

– A l'apartat SI6-6, punt 1, lletra c), la referència «Reial decret 312/2005, de 18 de març» se substitueix per «Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre».

- A l'annex SI A, a la definició del terme escala protegida, la referència situada al primer paràgraf «DB-SU 1-4» se substitueix per «DB-SUA 1-4».
- A l'annex SI A, a la definició del terme reacció al foc, s'elimina la referència «(DPC DI2)».
- A l'annex SI A, a la definició del terme recorregut d'evacuació, la referència situada al quart paràgraf «DB-SU 7» se substitueix per «DB-SUA 7».
- A l'annex SI A, a la definició del terme resistència al foc, s'elimina la referència «(DPC DI2)».
- A l'annex SI A, a la definició del terme sector d'incendi, s'elimina la referència «(DPC DI2)».
- A l'annex SI A, a la definició del terme sistema d'alarma d'incendis, s'elimina la referència «UNE 23007-1:1996», i la referència «UNE EN 54-1:1996» se substitueix per «UNE-EN 54-1:2011».
- A l'annex SI A, a la definició del terme sistema d'alarma d'incendis, s'elimina el segon paràgraf.
- A l'annex SI A, a la definició del terme sistema de detecció d'incendis, s'elimina la referència «UNE 23007-1:1996», i la referència «UNE EN 54-1:1996» se substitueix per «UNE-EN 54-1:2011».
- A l'annex SI A, a la definició del terme sistema de detecció d'incendis, s'elimina el segon paràgraf.
- A l'annex SI A, a la definició del terme sistema de pressió diferencial, la referència «UNE 23585:2004» se substitueix per «UNE 23585:2017».
- A l'annex B, apartat B.1, punt 2, la referència «UNE-EN 1363:2000» se substitueix per «UNE-EN 1363-1:2015».
- A l'annex B, apartat B.2, punt 1, la referència «UNE-EN 1363:2000» se substitueix per «UNE-EN 1363-1:2015».
- A l'annex C, apartat C.2.4, punt 1, la referència «UNE ENV 13381-3:2004» se substitueix per «UNE-EN 13381-3:2016».
- A l'annex E, apartat E.4.1, punt 1, la referència «UNE EN 912:2000» se substitueix per «UNE-EN 912:2011».
- A l'annex E, apartat E.6, punt 2, la referència «UNE EN 301:1994» se substitueix per «UNE-EN 301:2018», i la referència «UNE EN 314:1994» se substitueix per «UNE-EN 314-1:2007 i UNE-EN 314-2:1994».
- L'annex SI G se substitueix pel següent:

«ANNEX SI G

Normes relacionades amb l'aplicació del DB SI

1. Reacció al foc.
2. Resistència al foc i eurocodis.
3. Instal·lacions per al control del fum i de la calor (especificacions).
4. Ferramentes i dispositius d'obertura per a portes resistents al foc.
5. Senyalització.
6. Altres matèries.

Aquest annex recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DBSI i aquestes normes s'assenyalen a l'annex amb un asterisc. A més, a títol informatiu, es recullen altres normes relacionades amb l'aplicació del DBSI.

1. Reacció al foc:

UNE-EN 1021	Mobiliari. Valoració de la inflamabilitat del mobiliari entapissat.
*UNE-EN 1021-1:2015	Part 1: font d'ignició: cigarreta en combustió.
*UNE-EN 1021-2:2015	Part 2: font d'ignició: flama equivalent a un llumí.

UNE-EN 1101:1996	Tèxtils i productes tèxtils. Comportament al foc. Cortines i cortinatges. Procediment detallat per determinar la inflamabilitat de provetes orientades verticalment (flama petita). (+UNE-EN 1101:1996/A1: 2005).
UNE-EN 13501	Classificació en funció del comportament davant del foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació.
UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010	Part 1: classificació a partir de dades obtingudes en assajos de reacció al foc.
UNE-EN 13501-5:2019	Part 5: classificació a partir de dades obtingudes en assajos de cobertes davant l'acció d'un foc exterior.
*UNE-EN 14115:2002	Tèxtils. Comportament al foc de materials per a carpes, tendes de campanya de grans dimensions i productes relacionats. Facilitat d'ignició.
UNE-EN 13772:2011	Tèxtils i productes tèxtils. Comportament al foc. Cortines i cortinatges. Mesurament de la propagació de la flama de provetes orientades verticalment davant d'una font d'ignició de flama gran.
*UNE-EN 13773:2003	Tèxtils i productes tèxtils. Comportament al foc. Cortines i cortinatges. Esquema de classificació.
UNE-EN 13823:2012+A1:2016	Assajos de reacció al foc de productes de construcció - Productes de construcció, exclosos els revestiments de terres, exposats a l'atac tèrmic provocat per un únic objecte cremant.
*UNE-EN 15619:2014	Teixits recoberts de cautxú o plàstic. Seguretat de les estructures temporals (tendes). Especificacions dels teixits recoberts destinats a tendes i estructures similars.
UNE-EN ISO 1182:2011	Assajos de reacció al foc per a productes de construcció - Assaig de no combustibilitat. (ISO 1182:2010).
UNE-EN ISO 1716:2011	Assajos de reacció al foc de productes - Determinació de la calor bruta de combustió (valor calorífic). (ISO 1716:2010).
UNE-EN ISO 9239-1:2011	Assajos de reacció al foc dels revestiments de terres. Part 1: determinació del comportament al foc mitjançant una font de calor radiant. (ISO 9239-1:2010).
UNE-EN ISO 11925-2:2011	Assajos de reacció al foc dels materials de construcció - Inflamabilitat dels productes de construcció quan se sotmeten a l'acció directa de la flama. Part 2: assaig amb una font de flama única. (ISO 11925-2:2010).
UNE-CEN/TS 1187:2013	Mètodes d'assaig per a cobertes exposades a foc exterior.

2. Resistència al foc:

*UNE-EN 81-58:2018	Regles de seguretat per a la construcció i la instal·lació d'ascensors – Exàmens i assajos. Part 58: assaig de resistència al foc de les portes de pis.
UNE-EN 1363	Assajos de resistència al foc.
UNE-EN 1363-1:2015	Part 1: requisits generals.
UNE-EN 1363-2:2000	Part 2: procediments alternatius i addicionals.
UNE-EN 1363-3:2000	Part 3: verificació del comportament del forn.

UNE-EN 1364	Assajos de resistència al foc d'elements no portants.
UNE-EN 1364-1:2000	Part 1: parets.
UNE-EN 1364-2:2000	Part 2: sostres falsos.
UNE-EN 1364-3:2015	Part 3: façanes lleugeres. Configuració completa (conjunt complet).
UNE-EN 1364-4:2015	Part 4: façanes lleugeres. Configuració parcial.
UNE-EN 1365	Assajos de resistència al foc d'elements portants.
UNE-EN 1365-1:2016	Part 1: parets.
UNE-EN 1365-2:2016	Part 2: terres i cobertes.
UNE-EN 1365-3:2000	Part 3: bigues.
UNE-EN 1365-4:2000	Part 4: pilars.
UNE-EN 1365-5:2005	Part 5: balcons i passarel·les.
UNE-EN 1365-6:2005	Part 6: escales.
UNE-EN 1366	Assajos de resistència al foc d'instal·lacions de servei.
UNE-EN 1366-1:2016	Part 1: conductes de ventilació.
UNE-EN 1366-2:2015	Part 2: comportes tallafocs.
UNE-EN 1366-3:2011	Part 3: segellaments de penetració.
UNE-EN 1366-4:2008+A1:2010	Part 4: segellaments de junta lineal.
UNE-EN 1366-5:2011	Part 5: conductes horitzontals i xemeneies de ventilació per a serveis.
UNE-EN 1366-6:2005	Part 6: paviments elevats registrables i paviments buits.
UNE-EN 1366-7:2006	Part 7: tancaments per a sistemes transportadors i de cintes transportadores.
*UNE-EN 1366-8:2005	Part 8: conductes per a extracció de fums.
UNE-EN 1366-9:2009	Part 9: conductes d'extracció de fums d'un sol compartiment.
UNE-EN 1366-10:2016+A1:2018	Part 10: comportes de control de fums.
UNE-EN 1366-12:2015	Part 12: barrera contra el foc no mecànica per a conductes de ventilació.
UNE-EN 1634	Assajos de resistència al foc i de control de fum de portes i elements de tancament de buits, finestres practicables i ferramentes per a l'edificació.
UNE-EN 1634-1:2016+A1:2018	Part 1: assajos de resistència al foc de portes, elements de tancament de buits i finestres practicables.
UNE-EN 1634-2:2010	Part 2: assaig de caracterització de resistència al foc de ferramentes.
UNE-EN 1634-3:2006	Part 3: assajos de control de fum per a portes i elements de tancament.
*UNE-EN 1991-1-2:2019	Eurocodi 1: accions en estructures. Part 1-2: accions generals. Accions en estructures exposades al foc.

UNE-EN 1992-1-2:2011	Eurocodi 2: projecte d'estructures de formigó. Part 1-2: regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.
UNE-EN 1993-1-2:2016	Eurocodi 3: projecte d'estructures d'acer. Part 1-2: regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.
UNE-EN 1994-1-2:2016	Eurocodi 4: projecte d'estructures mixtes de formigó i acer. Part 1-2: regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.
UNE-EN 1995-1-2:2016	Eurocodi 5: projecte d'estructures de fusta. Part 1-2: regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.
UNE-EN 1996-1-2:2011	Eurocodi 6: projecte d'estructures de fàbrica. Part 1-2: regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.
UNE-EN 1999-1-2:2007(ratificada)	Eurocodi 9: projecte d'estructures d'alumini. Part 1-2: càlcul d'estructures exposades al foc.
UNE-EN 13381	Mètodes d'assaig per determinar la contribució a la resistència al foc dels elements estructurals.
UNE-EN 13381-1:2016	Part 1: membranes protectores horitzontals.
UNE-EN 13381-2:2016	Part 2: membranes protectores verticals.
*UNE-EN 13381-3:2016	Part 3: protecció aplicada a elements de formigó.
UNE-EN 13381-4:2014	Part 4: protecció passiva aplicada a elements d'acer.
UNE-EN 13381-5:2016	Part 5: protecció aplicada a elements mixtos de formigó/xapa d'acer perfilada.
UNE-EN 13381-6:2014	Part 6: protecció aplicada a pilars buits d'acer reblerts de formigó.
UNE-ENV 13381-7:2006 EX	Part 7: protecció aplicada a bigues de fusta.
UNE-EN 13381-8:2015	Part 8: protecció reactiva aplicada als elements d'acer.
UNE-EN 13381-9:2016	Part 9: sistemes de protecció contra el foc aplicats a bigues d'acer amb obertures en l'ànima.
UNE-EN 13501	Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció del seu comportament davant el foc.
UNE-EN 13501-2:2019	Part 2: classificació a partir de dades obtingudes dels assajos de resistència al foc, excloses les instal·lacions de ventilació.
UNE-EN 13501-3:2007+A1:2010	Part 3: classificació a partir de dades obtingudes en els assajos de resistència al foc de productes i elements utilitzats en les instal·lacions de servei dels edificis: conductes i portes resistents al foc.
*UNE-EN 13501-4:2007+A1:2010	Part 4: classificació a partir de dades obtingudes en assajos de resistència al foc de components de sistemes de control de fum.
UNE-EN 14135:2005	Revestiments. Determinació de la capacitat de protecció contra el foc.
UNE-EN 15080	Extensió de l'aplicació dels resultats dels assajos de resistència al foc.
UNE-EN 15080-8:2011	Part 8: bigues.
UNE-EN 15080-12:2011	Part 12: murs portants d'obra de paleta.

UNE-EN 15254	Extensió de l'aplicació dels resultats dels assajos de resistència al foc. Parets no portants.
UNE-EN 15254-2:2010	Part 2: envans de fàbrica i de plafons de guix.
UNE-EN 15254-4:2019	Part 4: elements de construcció vidrats.
UNE-EN 15254-5:2010	Part 5: construcció amb plafons sandvitx metàl·lics.
UNE-EN 15254-6:2015	Part 6: façanes lleugeres.
UNE-EN 15254-7:2013	Part 7: plafons sandvitx metàl·lics per a construcció.
UNE-EN 15269	Extensió de l'aplicació dels resultats d'assaig de resistència al foc i/o control de fums per a portes, persianes i finestres practicables, incloses les seves ferramentes per a l'edificació.
UNE-EN 15269-1:2011	Part 1: requisits generals.
UNE-EN 15269-2:2016	Part 2: resistència al foc de conjunts de portes pivotants i batents d'acer.
UNE-EN 15269-3:2016	Part 3: resistència al foc de conjunts de portes de fusta pivotants i batents i finestres practicables amb estructura de fusta.
UNE-EN 15269-5:2016+A1:2017	Part 5: resistència al foc de conjunts de portes envidrades pivotants i batents amb marc metàl·lic i finestres practicables amb marc metàl·lic.
UNE-EN 15269-7:2011	Part 7: resistència al foc de conjunts de portes lliscants d'acer.
UNE-EN 15269-10:2015	Part 10: resistència al foc de conjunts de portes/persianes enrotllables d'acer.
UNE-EN15269-11:2018+AC:2019	Part 11: resistència al foc per a cortines de tela operables.
UNE-EN 15269-20:2010	Part 20: control de fums per a conjunts de portes pivotants i batents de fusta, acer i elements de portes envidrades amb marc metàl·lic.

3. Instal·lacions per al control del fum i de la calor:

*UNE 23584:2008	Seguretat contra incendis. Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums (SCTEH). Requisits per a la instal·lació en obra, la posada en marxa i el manteniment periòdic dels SCTEH.
*UNE 23585:2017	Seguretat contra incendis. Sistemes de control del fum i la calor. Requisits i mètodes de càlcul i disseny per projectar un sistema de control de temperatura i d'evacuació de fums (SCTEH) en cas d'incendi estacionari.
UNE-EN 12101	Sistemes per al control del fum i de la calor.
UNE-EN 12101-1:2007	Part 1: especificacions per a barreres per al control del fum (+UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007).
UNE-EN 12101-2:2004	Part 2: especificacions per a airejadors d'extracció natural de fums i calor.
UNE-EN 12101-3:2016	Part 3: especificació per a airejadors mecànics de control del fum i la calor (ventiladors).

*UNE-EN 12101-6:2006	Part 6: especificacions per als sistemes de diferencial de pressió. Equips.
UNE-EN 12101-7:2013	Part 7: seccions de conducte de fum.
UNE-EN 12101-8:2015	Part 8: comportes per al control del fum.
UNE-EN 12101-10:2007	Part 10: equips d'alimentació d'energia.
UNE-EN 15650:2010	Ventilació d'edificis. Comportes tallafocs.

4. Portes, ferramentes i dispositius d'obertura:

*UNE 85121:2018	Portes de vianants automàtiques. Instal·lació, ús i manteniment.
*UNE-EN 179:2009	Ferramentes per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una maneta o un polsador per a recorreguts d'evacuació. Requisits i mètodes d'assaig.
*UNE-EN 1125:2009	Ferramentes per a l'edificació. Dispositius antipànic per a sortides d'emergència accionades per una barra horitzontal. Requisits i mètodes d'assaig.
*UNE-EN 1154:2003	Ferramentes per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes. Requisits i mètodes d'assaig.
*UNE-EN 1155:2003	Ferramentes per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. Requisits i mètodes d'assaig.
*UNE-EN 1158:2003	Ferramentes per a l'edificació. Dispositius de coordinació de portes. Requisits i mètodes d'assaig.
UNE-EN 1191:2013	Finestres i portes. Resistència a obertures i tancaments repetits. Mètode d'assaig.
UNE-EN 13637:2016	Ferramentes per a l'edificació. Sistemes de sortida controlats elèctricament per a l'ús en recorreguts d'evacuació. Requisits i mètodes d'assaig.
UNE-EN 16034:2015	Portes de vianants, industrials, comercials, de garatge i finestres practicables. Norma de producte, característiques de prestació. Característiques de resistència al foc i/o control del fum.
UNE-EN 23740-1:2016	Seguretat contra incendis. Elements de tancament de buits. Requisits específics d'instal·lació, ús, manteniment. Part 1: portes tallafoc.

5. Senyalització:

*UNE 23034:1988	Seguretat contra incendis. Senyalització de seguretat. Vies d'evacuació.
UNE 23035	Seguretat contra incendis. Senyalització fotoluminescent.
*UNE 23035-1:2003	Part 1: mesurament i qualificació.
*UNE 23035-2:2003	Part 2: mesurament de productes al lloc d'utilització.
*UNE 23035-3:2003	Part 3: senyalitzacions i abalisaments luminescents.
*UNE 23035-4:2003	Part 4: condicions generals. Mesuraments i classificació.

6. Altres matèries:

UNE-EN ISO 13943:2018	Seguretat contra incendi. Vocabulari.
UNE-EN ISO 16730-1:2017	Enginyeria de seguretat contra incendis - Procediments i requisits per a la verificació i la validació de mètodes de càlcul. Part 1: generalitats.
UNE-EN ISO 16733-1:2017	Enginyeria de seguretat contra incendis - Selecció d'escenaris de foc de disseny i focs de disseny. Part 1: selecció d'escenaris de foc de disseny.
UNE-EN ISO 23932:2017	Enginyeria de seguretat contra incendis. Principis generals.»

Deu. Al document bàsic DB-SUA «Seguretat d'utilització i accessibilitat» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

– A la introducció, a l'apartat III Criteris generals d'aplicació, el paràgraf: «Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte quan es tracti de normes UNE corresponents a normes EN o EN ISO la referència de les quals hagi estat publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea en el marc de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE sobre productes de construcció; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb la versió de la referència esmentada» se substitueix pels paràgrafs:

«Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte en el cas de normes harmonitzades UNE-EN que siguin la transposició de normes EN les referències de les quals hagin estat publicades en el Diari Oficial de la Unió Europea, en el marc de l'aplicació del Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb l'última comunicació de la Comissió que inclogui la referència esmentada. En el cas de normes de mètodes d'assaig referenciades en les normes harmonitzades, s'ha d'aplicar la versió inclosa a les normes harmonitzades UNE-EN esmentades anteriorment.

Les normes recollides en aquest DB es poden substituir per altres de les utilitzades a qualsevol dels altres estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i als estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que tenen especificacions tècniques equivalents.»

– A l'apartat SUA1-1, punt 2, segon paràgraf, la referència «El valor de resistència al lliscament R_d es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit a l'annex A de la norma UNE-ENV 12633:2003 utilitzant l'escala C en provetes sense desgast accelerat» se substitueix pel «El valor de resistència al lliscament R_d és el valor PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol descrit a la norma UNE 41901:2017 EX».

– L'apartat SUA2-1.2, punt 3, se substitueix per «Les portes industrials, comercials, de garatge i portes grans han de complir les condicions de seguretat d'utilització que estableix la seva reglamentació específica i han de tenir el marcatge CE de conformitat amb els reglaments i les directives europees corresponents».

– L'apartat SUA2-1.2, punt 4, se substitueix per «Les portes de vianants automàtiques han de complir les condicions de seguretat d'utilització que estableix la seva reglamentació específica i han de tenir el marcatge CE de conformitat amb els reglaments i les directives europees corresponents».

– L'annex C se substitueix pel següent:

«ANNEX C

Normes relacionades amb l'aplicació del DB SUA

Aquest annex recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DBSUA.

1. Relliscositat:

UNE 41901:2017 EX	Superfícies per al trànsit de vianants. Determinació de la resistència al lliscament pel mètode del pèndol de fricció. Assaig en humit.
-------------------	---

2. Portes:

UNE-EN 12046-2:2000	Forces de maniobra. Mètode d'assaig. Part 2: portes.
---------------------	--

3. Vidre per a l'edificació:

UNE-EN 12600:2003	Vidre per a l'edificació. Assaig pendular. Mètode d'assaig a l'impacte i classificació per a vidre pla.
-------------------	---

4. Ascensors:

UNE-EN 81-70:2004+A1:2005	Regles de seguretat per a la construcció i la instal·lació d'ascensors. Aplicacions particulars per als ascensors de passatgers i de passatgers i càrregues. Part 70: accessibilitat als ascensors de persones, incloses les persones amb discapacitat.
---------------------------	---

5. Senyalització:

UNE 41501:2002	Símbol d'accessibilitat per a la mobilitat. Regles i graus d'ús.»
----------------	---

Onze. Al document bàsic DB HR «Protecció contra el soroll» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

– A la introducció, a l'apartat III Criteris generals d'aplicació, el paràgraf: «Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una UNE s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, tot i que hi hagi una versió posterior, excepte quan es tracti de normes corresponents a normes EN o EN ISO la referència de les quals hagi estat publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea en el marc de l'aplicació de la Directiva 89/106/CE sobre productes de construcció; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb la versió de la referència esmentada» se substitueix pels paràgrafs:

«Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte en el cas de normes harmonitzades UNE-EN que siguin la transposició de normes EN les referències de les quals hagin estat publicades en el Diari Oficial de la Unió Europea, en el marc de l'aplicació

del Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb l'última comunicació de la Comissió que inclogui la referència esmentada. En el cas de normes de mètodes d'assaig referenciades en les normes harmonitzades, s'ha d'aplicar la versió inclosa a les normes harmonitzades UNE-EN esmentades anteriorment.

Les normes recollides en aquest DB es poden substituir per altres de les utilitzades a qualsevol dels altres estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i als estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que tenen especificacions tècniques equivalents.»

– A l'índex, la referència «Annex D. Càlcul de l'índex de reducció de vibracions en unions d'elements constructius» se substitueix per «Annex D. Eliminat».

– A l'índex, la referència «Annex E. Mesura i valoració de la millora de l'índex de reducció acústica, ΔR , i de la reducció del nivell de pressió de soroll d'impactes, ΔL , de revestiments» se substitueix per «Annex E. Eliminat».

– A l'apartat 3.1.3 Opció general. Mètode de càlcul d'aïllament acústic, al punt 1, la referència «UNE EN 12354 parts 1, 2 i 3» se substitueix per «UNE-EN ISO 12354 parts 1, 2 i 3».

– A l'apartat 3.1.3.2 Hipòtesis per al càlcul. Comportament en obra dels elements constructius, al punt 7, la referència «El seu valor s'obté mitjançant les fórmules de l'annex D, a partir de la relació de masses per unitat de superfície, del tipus d'unió i dels elements constructius» se substitueix per «El seu valor es pot calcular mitjançant la norma UNE-EN ISO 12354-1».

– A l'apartat 3.1.3.3 Mètode de càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors, al punt 3, la referència «A.16 i A.17» se substitueix per «A.15 i A.16».

– A l'apartat 3.1.3.3 Mètode de càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors, al punt 5, la referència «Els Kij es calculen d'acord amb l'annex D» se substitueix per «Els Kij es poden calcular d'acord amb la norma UNE-EN ISO 12354-1».

– A l'apartat 4.2 Característiques exigibles als elements constructius, al punt 7, les referències «A.16 i A.17» i «A.27» se substitueixen per «A.15 i A.16» i «A.26» respectivament.

– A l'apartat 5.1.1.2 D'entramat autoportant i extradossats d'entramat, al punt 1, la referència «Els elements de separació verticals d'entramat autoportant s'han de muntar en obra segons les especificacions de l'UNE 102040 IN i els extradossats, o bé d'entramat autoportant, o bé adherits, s'han de muntar en obra segons les especificacions de l'UNE 102041 IN» se substitueix per «Els elements de separació verticals d'entramat autoportant i els extradossats d'entramat autoportant i adherits s'han de muntar en obra segons les especificacions de l'UNE 102043».

– A l'apartat 5.3 Control de l'obra acabada, al punt 2, les referències «UNE EN ISO 140-4», «UNE EN ISO 140-5» i «UNE EN ISO 140-7» se substitueixen per «UNE-EN ISO 16283-1», «UNE-EN ISO 16283-3» i «UNE-EN ISO 16283-2» respectivament.

– A l'annex A. Terminologia, la definició «Freqüència crítica, f_c : freqüència límit inferior a la qual comença a donar-se el fenomen de coincidència consistent en el fet que l'energia acústica es transmet a través de l'element constructiu en forma d'ones de flexió, acoblades amb les ones acústiques de l'aire, amb la consegüent disminució de l'aïllament acústic. Es defineix a partir de les constants elàstiques de l'element constructiu, mitjançant l'expressió següent:

$$f_c = \frac{6.4 \cdot 10^4}{d} \sqrt{\frac{\rho \cdot (1 - \sigma^2)}{E}} \quad [\text{Hz}] \quad (\text{A.10})$$

en què d: gruix de la paret, [m]; ρ : densitat, [kg/m³]; E: mòdul de Young, [N/m²]; σ : coeficient de Poisson» s'elimina.

- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex de reducció acústica aparent, R' , la referència «A.11» se substitueix per «A.10».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex de reducció acústica d'un element constructiu, R , la referència «A.12» se substitueix per «A.11».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex de reducció de vibracions per a camins de transmissió sobre unions d'elements constructius, K_{ij} , les referències «A.13» i «A.14» se substitueixen per «A.12» i «A.13» respectivament.
- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex de reducció de vibracions per a camins de transmissió sobre unions d'elements constructius, K_{ij} , la referència «Si en aquest cas l'índex de reducció de vibracions, calculat segons l'annex D, té un valor inferior al valor mínim de $K_{ij, \min}$, llavors s'utilitza aquest valor mínim» se substitueix per «Per a unions en què els elements de flanc tinguin un contacte reduït amb l'element de separació, només es considera la transmissió F_f el valor de la qual no ha de ser inferior al valor $K_{ij, \min}$ ».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, d'un element constructiu, R'_A , la referència «A.15» se substitueix per «A.14».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, d'un element constructiu, R_A , les referències «A.16», «A.17» i «A.18» se substitueixen per «A.15», «A.16» i «A.17» respectivament.
- A l'annex A. Terminologia, a la definició d'índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, per al soroll exterior dominant d'automòbils, R_{Atr} , la referència «A.19» se substitueix per «A.18».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de longitud d'absorció equivalent de vibracions d'un element constructiu, a , la referència «A.20» se substitueix per «A.19».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell de potència acústica, L_w , la referència «A.21» se substitueix per «A.20».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, L'_{nT} , la referència «A.22» se substitueix per «A.21».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal, L_n , la referència «A.23» se substitueix per «A.22».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell de pressió de soroll d'impactes normalitzat mesurat *in situ*, L'_n , la referència «A.24» se substitueix per «A.23».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell de pressió sonora, ponderat A, L_{pA} , la referència «A.25» se substitueix per «A.24».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell de pressió sonora, L_p , la referència «A.26» se substitueix per «A.25».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal, $L_{n,w}$, les referències «UNE EN 12354-2» i «A.27» se substitueixen per «UNE-EN ISO 12354-2» i «A.26» respectivament.
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell mitjà de pressió sonora en un recinte, L , les referències «A.28» i «A.29» se substitueixen per «A.27» i «A.28» respectivament.
- A l'annex A. Terminologia, la referència «Nivell mitjà de pressió sonora estandarditzat, ponderat A, $L_{A,T}$: nivell mitjà de pressió sonora, ponderat A, en un recinte referit a un temps de reverberació de 0,5 s. Es defineix mitjançant l'expressió següent:

$$L_{A,T} = L_A - 10 \cdot \lg \frac{T}{0,5} \text{ [dBA]} \text{ (A.30). en què: } L_A \text{ nivell mitjà de pressió sonora, ponderat A, en un recinte, [dBA]; } T \text{ valor mesurat del temps de reverberació, [s]} \text{ s'elimina.}$$

- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell sonor continu equivalent estandarditzat, ponderat A, $L_{eqA,T}$, la referència «A.31» se substitueix per «A.29».
- A l'annex A. Terminologia, a la definició de nivell sonor continu equivalent ponderat A, L_{eqA} , les referències «A.32» i «A.33» se substitueixen per «A.30» i «A.31» respectivament.

- A l'annex A. Terminologia, a la definició de reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, la referència «Vegeu annex E» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « Φ : factor de directivitat de la font» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « ρ : densitat, [kg/m³]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « σ : coeficient de Poisson» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $\Delta L(f)$: reducció del nivell de pressió de soroll d'impactes, per a cada banda de terç d'octava, d'un revestiment, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $\Delta R_{A,l}$: índex global de la millora de l'índex de reducció acústica, per a la corba de referència amb freqüència crítica baixa, [dBA]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $\Delta R_{A,m}$: índex global de la millora de l'índex de reducció acústica, per a la corba de referència amb freqüència crítica mitjana, [dBA]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « e_i : gruix de l'element flexible interposat, [m]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « f_c : freqüència crítica, [Hz]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « m'_i : massa per unitat de superfície de l'element i al camí de transmissió ij, [kg/m²]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $m'_{\perp i}$: massa per unitat de superfície d'un altre element, perpendicular a i, que forma la unió, [kg/m²]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència «E: mòdul de Young, [N/m²]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{n,r}(f)$: nivell de pressió de soroll d'impactes, per a cada banda de terç d'octava, del forjat normalitzat, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{n,r,t}(f)$: nivell de pressió de soroll d'impactes, per a cada banda de terç d'octava, del forjat normalitzat amb el terra flotant, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{n,r,0}(f)$: nivell de pressió de soroll d'impactes, per a cada banda de terç d'octava, del forjat normalitzat de referència, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{n,r,0+}(f)$: nivell de pressió de soroll d'impactes, per a cada banda de terç d'octava, del forjat normalitzat de referència incrementat amb els valors de la reducció del nivell de soroll d'impactes del terra flotant, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{n,r,0,w}$: nivell global de pressió de soroll d'impactes del forjat normalitzat de referència, de valor 78 dB, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{n,r,0+,w}$: nivell global de pressió de soroll d'impactes del forjat normalitzat de referència incrementat amb els valors de la reducció del nivell de soroll d'impactes del terra flotant, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $L_{A,T}$: nivell mitjà de pressió sonora estandarditzat, ponderat A, [dBA]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « R_{con} : índex de reducció acústica, per a cada banda de terç d'octava, de l'element constructiu base amb el revestiment, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « R_{sin} : índex de reducció acústica, per a cada banda de terç d'octava, de l'element constructiu base sol, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « R_0 : índex de reducció acústica de la corba de referència per a mesuraments amb la paret base de referència amb freqüència crítica baixa, a les bandes de terç d'octava de l'interval 100-5000 Hz, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $R_{0,A}$: índex global de reducció acústica, ponderat A, de l'element constructiu base, [dBA]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $R_{0,l}$: valors de l'índex de reducció acústica de la corba de referència per a mesuraments amb la paret base de referència amb freqüència crítica baixa, a les bandes de terç d'octava de l'interval 100-5000 Hz, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència « $R_{0,m}$: valors de l'índex de reducció acústica de la corba de referència per a mesuraments amb la paret base de referència amb freqüència crítica mitjana, a les bandes de terç d'octava de l'interval 100-5000 Hz, [dB]» s'elimina.
- A l'annex B. Notació, la referència «S: àrea, [m²]» s'elimina.

– L'annex C se substitueix pel següent:

«ANNEX C

Normes de referència

Aquest annex recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DBHR i aquestes normes s'assenyalen a l'annex amb un asterisc. A més, a títol informatiu, es recullen altres normes relacionades amb l'aplicació del DBHR.

1. Mesurament de paràmetres acústics *in situ*:

*UNE-EN ISO 3382-2:2008	Acústica. Mesurament de paràmetres acústics en recintes. Part 2: temps de reverberació en recintes ordinaris. (+UNE-EN ISO 3382-2: 2008/ERRATUM: 2009 V2)
UNE-EN ISO 12999-1:2014	Acústica. Determinació i aplicació de les incerteses de mesurament en l'acústica d'edificis. Part 1: aïllament acústic.
*UNE-EN ISO 16283-1:2015	Acústica. Mesuraments <i>in situ</i> de l'aïllament acústic en edificis i en elements de construcció. Part 1: aïllament al soroll aeri. (+UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018)
*UNE-EN ISO 16283-2:2019	Acústica. Mesurament <i>in situ</i> de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 2: aïllament al soroll d'impactes.
*UNE-EN ISO 16283-3:2016	Acústica. Mesurament <i>in situ</i> de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: aïllament al soroll de façana.

2. Mesurament de paràmetres acústics al laboratori:

UNE-EN ISO 10140-1:2016	Acústica. Mesurament al laboratori de l'aïllament acústic dels elements de construcció. Part 1: regles d'aplicació per a productes específics.
UNE-EN ISO 10140-2:2011	Acústica. Mesurament al laboratori de l'aïllament acústic dels elements de construcció. Part 2: mesurament de l'aïllament acústic al soroll aeri.
UNE-EN ISO 10140-3:2011	Acústica. Mesurament al laboratori de l'aïllament acústic dels elements de construcció. Part 3: mesurament de l'aïllament acústic al soroll d'impactes. (+UNE-EN ISO 10140-3:2011/A1:2015)
UNE-EN ISO 10140-4:2011	Acústica. Mesurament al laboratori de l'aïllament acústic dels elements de construcció. Part 4: procediments i requisits de mesurament.
UNE-EN ISO 10140-5:2011	Acústica. Mesurament al laboratori de l'aïllament acústic dels elements de construcció. Part 5: requisits per a instal·lacions i equips d'assaig. (+UNE-EN ISO 10140-5:2011/A1: 2014).

3. Avaluació de paràmetres acústics:

*UNE-EN ISO 717-1:2013	Acústica. Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 1: aïllament al soroll aeri.
*UNE-EN ISO 717-2:2013	Acústica. Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 2: aïllament al soroll d'impactes.
*UNE-EN ISO 11654:1998	Acústica. Absorbents acústics per a la utilització en edificis. Avaluació de l'absorció acústica.

4. Mesurament de característiques de productes:

*UNE-EN 29052-1:1994	Acústica. Determinació de la rigidesa dinàmica. Part 1: materials utilitzats en terres flotants en habitatges.
*UNE-EN 29053:1994	Acústica. Materials per a aplicacions acústiques. Determinació de la resistència al flux d'aire.

5. Productes:

*UNE-EN 200:2008	Aixetes sanitàries. Aixetes simples i mescladores per a sistemes de subministrament d'aigua de tipus 1 i tipus 2. Especificacions tècniques generals.
*UNE-EN 12207:2017	Finestres i portes. Permeabilitat a l'aire. Classificació.
*UNE 100153:2004 IN	Climatització: suports antivibratoris. Criteris de selecció.
*UNE 102043:2013	Muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL). Envans, extradossats i sostres. Definicions, aplicacions i recomanacions.

6. Mètodes de càlcul d'aïllament acústic i absorció acústica:

*UNE-EN ISO 12354-1:2018	Acústica d'edificis. Estimació del rendiment acústic dels edificis a partir del rendiment dels elements. Part 1: aïllament acústic al soroll aeri entre recintes. (ISO 12354-1:2017)
*UNE-EN ISO 12354-2:2018	Acústica d'edificis. Estimació del rendiment acústic dels edificis a partir del rendiment dels elements. Part 2: aïllament acústic al soroll d'impactes entre recintes. (ISO 12354-2:2017)
*UNE-EN ISO 12354-3:2018	Acústica d'edificis. Estimació del rendiment acústic dels edificis a partir del rendiment dels elements. Part 3: aïllament acústic al soroll aeri contra el soroll exterior. (ISO 12354-3:2017).
UNE-EN ISO 12354-4:2018	Acústica d'edificis. Estimació del rendiment acústic dels edificis a partir del procediment dels elements. Part 4: transmissió del soroll interior a l'exterior. (ISO 12354-4:2017)

UNE-EN 12354-5:2009	Acústica de l'edificació. Estimació de les característiques acústiques de les edificacions a partir de les característiques dels seus elements. Part 5: nivells sonors produïts pels equipaments de les edificacions. (+UNE-EN 12354-5: 2009/AC: 2010)
UNE-EN 12354-6:2004	Acústica de l'edificació. Estimació de les característiques acústiques de les edificacions a partir de les característiques dels seus elements. Part 6: absorció sonora en espais tancats.»

- Desapareix l'annex D.
- Desapareix l'annex E.
- A l'annex H. Guia d'ús de les magnituds d'aïllament en relació amb les exigències, apartat H.1 Aïllament acústic al soroll aeri, a la taula H.1, les referències «UNE EN ISO 140-4» i «UNE EN ISO 140-5» se substitueixen per «UNE-EN ISO 16283-1» i «UNE-EN ISO 16283-3» respectivament.
- A l'annex H. Guia d'ús de les magnituds d'aïllament en relació amb les exigències, apartat H.2 Aïllament acústic al soroll d'impactes, punt 1, a la taula H.2, la referència «UNE-EN ISO 140-7» se substitueix per «UNE-EN ISO 16283-2».
- A l'annex H. Guia d'ús de les magnituds d'aïllament en relació amb les exigències, apartat H.2 Aïllament acústic al soroll d'impactes, punt 2, la referència «UNE EN ISO 140-7» se substitueix per «UNE-EN ISO 16283-2».

Dotze. Al document bàsic DB-HS «Salubritat» s'actualitzen les referències normatives que s'assenyalen, en els termes següents:

- A la introducció, a l'apartat III Criteris generals d'aplicació, el paràgraf: «Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte quan es tracti de normes UNE corresponents a normes EN o EN ISO la referència de les quals hagi estat publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea en el marc de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE sobre productes de construcció; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb la versió de la referència esmentada» se substitueix pels paràgrafs:

«Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica el DB. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte en el cas de normes harmonitzades UNE-EN que siguin la transposició de normes EN les referències de les quals hagin estat publicades en el Diari Oficial de la Unió Europea, en el marc de l'aplicació del Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb l'última comunicació de la Comissió que inclogui la referència esmentada. En el cas de normes de mètodes d'assaig referenciades en les normes harmonitzades, s'ha d'aplicar la versió inclosa a les normes harmonitzades UNE-EN esmentades anteriorment.

Les normes recollides en aquest DB es poden substituir per altres de les utilitzades a qualsevol dels altres estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i als estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que tenen especificacions tècniques equivalents.»

- A la secció HS 1, apartat 2.3.2, la referència «UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006» se substitueix per «UNE-EN 772-11:2011».
- A la secció HS 1, apartat 2.3.2, la referència «UNE EN 13755:2002» se substitueix per «UNE-EN 13755:2008».
- A la secció HS 1, apartat 2.4.3.1, la referència «UNE 127100» se substitueix per «UNE 127100:1999».
- A la secció HS 1, apartat 2.4.3.1, la referència «UNE 136020» se substitueix per «UNE 136020:2004».
- A la secció HS 1, apartat 4.1.2, la referència «UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006» se substitueix per «UNE-EN 772-11:2011».
- A la secció HS 1, apartat 5.1.3.1, la referència «UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006» se substitueix per «UNE-EN 772-11:2011».
- A la secció HS 1, apèndix A, la referència «UNE EN 1609:1997» se substitueix per «UNE-EN 1609:2013» i la referència «UNE EN 12087:1997» se substitueix per «UNE-EN 12087:2013».
- A la secció HS 2, apartat 2.1.3, la referència «UNE 20315:1994» se substitueix per «UNE 20315:2017».
- A la secció HS 3, apartat 3.1.1, la referència «UNE EN 12207:2000» se substitueix per «UNE-EN 12207:2017».
- A la secció HS 3, apartat 5.1, la referència «UNE 100 102:1988» se substitueix per «UNE-EN 1507:2007».
- A la secció HS 4, apartat 4.4.4, punt 1, la referència «UNE 100 156:1989» se substitueix per «UNE 100156:2014 IN» i la referència «UNE ENV 12 108:2002» se substitueix per «UNE-ENV 12 108:2015 IN».
- A la secció HS 4, apartat 4.5.2.1, punt 2, la referència «UNE 100 030:1994» se substitueix per «UNE 100030:2017».
- A la secció HS 4, apartat 5.1.1.2, punt 3, la referència «UNE 10242:1995» se substitueix per «UNE 10242:1995 (+UNE-EN 10242/1M:1999, +UNE-EN 10242/A2:2004)».
- A la secció HS 4, apartat 5.1.1.3.3, punt 2, la referència «UNE EN ISO 12 241:1999» se substitueix per «UNE-EN ISO 12241:2010».
- A la secció HS 4, apartat 5.1.4.2, punt 5, la referència «com especifica la norma UNE 100 050:20» s'elimina.
- A la secció HS 4, apartat 5.2.1.1, punt 2, b), la referència «mètode A de la norma UNE ENV 12108:2002» se substitueix per «procediment d'assaig A de la norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, a), la referència «tubs d'acer galvanitzat, segons la norma UNE 19 047:1996» s'elimina.
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, b), la referència «la norma UNE EN 1 057:1996» se substitueix per «la norma UNE-EN 1057:2007+A1:2010».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra c), la referència «Norma» se substitueix per «norma».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra d), la referència «norma UNE EN 545:1995» se substitueix per «norma UNE-EN 545:2011».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra e), la referència «norma UNE EN 1452:2000» se substitueix per «normes UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452-2:2010 i UNE-EN ISO 1452-3:2011».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra f), la referència «norma UNE EN ISO 15877:2004» se substitueix per «normes UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 i UNE-EN ISO 15874-3:2013».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra g), la referència «normes UNE EN 12201:2003» se substitueix per «normes UNE-EN 12201-1:2012, UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014, UNE-EN 12201-3:2012 + A1:2013 i UNE-EN 12201-4:2012».
- A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra h), la referència «norma UNE EN ISO 15875:2004» se substitueix per «normes 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) i UNE-EN ISO 15875-3:2004».

– A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra i), la referència «norma UNE EN ISO 15876:2004» se substitueix per «normes UNE-EN ISO 15876-1:2017, UNE-EN ISO 15876-2:2017 i UNE-EN ISO 15876-3:2017».

– A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, lletra j), la referència «norma UNE EN ISO 15874:2004» se substitueix per «normes UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 i UNE-EN ISO 15874-3:2013».

– A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, les referències contingudes a k) i l) se substitueixen per una única «tubs multicapa de polímer segons les normes UNE-EN ISO 21003-1:2009, UNE-EN ISO 21003-2:2009 (+UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011) i UNE-EN ISO 21003-3:2009».

– A la secció HS 4, apartat 6.2, punt 1, es renumera la llista començant per a) fins a j).

– A la secció HS 4, l'«Apèndix C. Normes de referència» se substitueix pel següent:

«APÈNDIX C

Normes de referència

Aquest apèndix recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DB HS4.

UNE 10242:1995	Accessoris roscats de fosa mal·leable per a canonades. (+UNE-EN 10242/1M:1999, +UNE-EN 10242/A2:2004)
UNE 19049-1:1997	Tubs d'acer inoxidable per a instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta. Part 1: tubs.
UNE 100030:2017	Prevenició i control de la proliferació i la disseminació de la legionel·la en instal·lacions.
UNE 100151:1988	Climatització. Proves d'estanquitat de xarxes de canonades.
UNE 100156:2004 IN	Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
UNE 100171:1989 IN	Climatització. Aïllament tèrmic. Materials i col·locació.
UNE CEN/TR 12108:2015 IN	Sistemes de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació a l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada al consum humà.
UNE-EN 1057:2007+A1:2010	Coure i aliatges de coure. Tubos rodons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
UNE-EN 10240:1998	Recobriments de protecció interns i/o externs per a tubs d'acer. Especificacions per a recobriments galvanitzats en calent aplicats en plantes automàtiques.
UNE-EN 12201-1:2012	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE). Part 1: generalitats.
UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE). Part 2: tubs.
UNE-EN 12201-3:2012+A1:2013	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE). Part 3: accessoris.
UNE-EN 12201-4:2012	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE). Part 4: vàlvules.

UNE-EN ISO 1452-1:2010	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i per a sanejament enterrat o aeri amb pressió. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: generalitats.
UNE-EN ISO 1452-2:2010	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i per a sanejament enterrat o aeri amb pressió. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 2: tubs.
UNE-EN ISO 1452-3:2011	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i per a sanejament enterrat o aeri amb pressió. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 3: accessoris.
UNE-EN ISO 12241:2010	Aïllament tèrmic per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Mètode de càlcul.
UNE-EN ISO 15874-1:2013	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP). Part 1: generalitats.
UNE-EN ISO 15874-2:2013	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP). Part 2: tubs.
UNE-EN ISO 15874-3:2013	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP). Part 3: accessoris.
UNE-EN ISO 15875-1:2004	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X). Part 1: generalitats. (+UNE-EN ISO 15875-1:2004/A1:2007)
UNE-EN ISO 15875-2:2004	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X). Part 2: tubs. (+UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007)
UNE-EN ISO 15875-3:2004	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X). Part 3: accessoris.
UNE-EN ISO 15876-1:2017	Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB). Part 1: generalitats.
UNE-EN ISO 15876-2:2017	Sistemes de canalització de materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB). Part 2: tubs.
UNE-EN ISO 15876-3:2017	Sistemes de canalització de materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB). Part 3: accessoris.
UNE-EN ISO 21003-1:2009	Sistemes de canalització multicapa per a instal·lacions d'aigua calenta i freda a l'interior d'edificis. Part 1: generalitats.
UNE-EN ISO 21003-2:2009	Sistemes de canalització multicapa per a instal·lacions d'aigua calenta i freda a l'interior d'edificis. Part 2: tubs. (+UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011)
UNE-EN ISO 21003-3:2009	Sistemes de canalització multicapa per a instal·lacions d'aigua calenta i freda a l'interior d'edificis. Part 3: accessoris.»

- A la secció HS 5, apartat 6.2, lletra a), la referència «UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000» se substitueix per «UNE-EN 598:2008+A1:2009 i UNE-EN 877:2000 (+UNE-EN 877:2000/A1:2007)».
- A la secció HS 5, apartat 6.2, lletra b), la referència «UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002» se substitueix per «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».
- A la secció HS 5, apartat 6.2, lletra c), la referència «UNE EN 1852-1:1998» se substitueix per «UNE-EN 1852-1:2018».
- A la secció HS 5, apartat 6.2, lletra d), la referència «UNE EN 295-1:1999» se substitueix per «UNE-EN 295-1:2013».
- A la secció HS 5, apartat 6.2, lletra e), la referència «UNE 127010:1995 EX» se substitueix per «UNE-EN 1916:2008 (complement nacional: UNE 127916:2014)».
- A la secció HS 5, l'«Apèndix C. Normes de referència» se substitueix pel següent:

«APÈNDIX C

Normes de referència

Aquest apèndix recull la referència completa de les normes que esmenta l'articulat del DB HS5.

UNE 127916:2014	Tubs i peces complementàries de formigó en massa, de formigó armat i formigó amb fibra d'acer. Complement nacional a la norma UNE-EN 1916:2008.
UNE-EN 295-1:2013	Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 1: requisits per a canonades, accessoris i unions.
UNE-EN 598:2008+A1:2009	Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les seves unions per a aplicacions de sanejament. Requisits i mètodes d'assaig.
UNE-EN 877:2000	Tubs i accessoris de fosa, les seves unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurances de la qualitat. (+UNE-EN 877:2000/A1:2007)
UNE-EN 1329-1:2014+A1:2018	Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (a baixa i a alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: especificacions per a tubs, accessoris i el sistema.
UNE-EN 1401-1:2009	Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: especificacions per a tubs, accessoris i el sistema.
UNE-EN 1453-1:2017	Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals (a baixa i a alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: requisits per als tubs i el sistema.
UNE-EN 1566-1:1999	Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli(clorur de vinil) clorat (PVC-C). Part 1: especificacions per a tubs, accessoris i el sistema.

UNE-EN 1852-1:2018	Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP). Part 1: especificacions per a tubs, accessoris i el sistema.
UNE-EN 1916:2008	Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer.
UNE-EN ISO 1452-1:2010	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i per a sanejament enterrat o aeri amb pressió. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: generalitats.
UNE-EN ISO 1452-2:2010	Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i per a sanejament enterrat o aeri amb pressió. Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 2: tubs.»

Disposició transitòria primera. *Edificacions a les quals no és aplicable el que preveu aquest Reial decret.*

Les modificacions del Codi tècnic de l'edificació aprovades per aquest Reial decret no són aplicables a les obres de nova construcció i a les intervencions en edificis existents que, en tots dos casos, tinguin sol·licitada la llicència municipal d'obres a l'entrada en vigor d'aquest Reial decret.

Les obres han de començar dins del termini màxim d'eficàcia de la llicència esmentada, de conformitat amb la seva normativa reguladora, i, si no, en el termini de sis mesos comptat des de la data d'atorgament de la llicència. En cas contrari, els projectes s'han d'adaptar a les modificacions del CTE que s'aproven mitjançant aquest Reial decret.

Disposició transitòria segona. *Edificacions a les quals és aplicable voluntàriament el que preveu aquest Reial decret.*

Les modificacions del Codi tècnic de l'edificació aprovades per aquest Reial decret són aplicables voluntàriament a les obres de nova construcció i a les intervencions en edificis existents per a les quals, en tots dos casos, se sol·liciti una llicència municipal d'obres dins del termini de sis mesos des de l'entrada en vigor d'aquest Reial decret, i s'han de començar les obres dins del termini màxim d'eficàcia de la llicència, de conformitat amb la seva normativa reguladora, i, si no, en el termini de sis mesos comptat des de la data d'atorgament de la llicència.

En cas contrari, els projectes s'han d'adaptar a les modificacions del CTE que s'aproven mitjançant aquest Reial decret.

Disposició transitòria tercera. *Edificacions a les quals és aplicable obligatòriament el que preveu aquest Reial decret.*

Les modificacions del Codi tècnic de l'edificació aprovades per aquest Reial decret són aplicables obligatòriament a les obres de nova construcció i a les intervencions en edificis existents per a les quals, en tots dos casos, se sol·liciti una llicència municipal d'obres una vegada transcorregut el termini de sis mesos des de la seva entrada en vigor.

Disposició final primera. *Incorporació de dret de la Unió Europea.*

Mitjançant aquest Reial decret es revisen els requisits mínims d'eficiència energètica dels edificis de conformitat amb el que estableix l'article 4, apartat 1, paràgraf sisè, de la Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de maig de 2010, relativa a l'eficiència energètica dels edificis.

Així mateix, s'incorporen al dret espanyol els articles 74 i 103, apartat 2, de la Directiva 2013/59/EURATOM del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom.

Disposició final segona. *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial d'Estat».

Madrid, 20 de desembre de 2019.

FELIPE R.

El ministre de Foment,
JOSÉ LUIS ÁBALOS MECO

ANNEX I

DOCUMENT BÀSIC HE

Estalvi d'energia

- HE 0 Limitació del consum energètic.
- HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica.
- HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques.
- HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació.
- HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.
- HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica.

Introducció

I. Objecte

Aquest document bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permeten complir el requisit bàsic d'estalvi d'energia. Les seccions d'aquest DB es corresponen amb les exigències bàsiques HE 0 a HE 5. L'aplicació correcta de cada secció comporta el compliment de l'exigència bàsica corresponent.

L'aplicació correcta del conjunt del DB comporta que se satisfà el requisit bàsic «estalvi d'energia».

Tant l'objectiu del requisit bàsic «estalvi d'energia» com les exigències bàsiques els estableix l'article 15 de la part I del CTE i són els següents:

Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)

1. L'objectiu del requisit bàsic «Estalvi d'energia» consisteix a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels *edificis*, reduint a límits sostenibles el seu consum, i aconseguir, així mateix, que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu *projecte, construcció, ús i manteniment*.

Per satisfer aquest objectiu, els edificis s'han de projectar, construir, utilitzar i mantenir de forma que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

El document bàsic «DB HE Estalvi d'energia» especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi d'energia.

15.1 Exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic. El consum energètic dels edificis s'ha de limitar en funció de la *zona climàtica* de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic s'ha de satisfer, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

15.2 Exigència bàsica HE 1: Condicions per al control de la demanda energètica. Els edificis han de disposar d'una *envolupant tèrmica* de característiques tals que limiti les necessitats d'*energia primària* per assolir el *benestar tèrmic* en funció de la *zona climàtica* de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

Les característiques dels elements de l'*envolupant tèrmica* en funció de la seva zona climàtica han de ser tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les *particions interiors* han de limitar la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici.

S'han de limitar els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'*envolupant tèrmica*, com ara les condensacions.

15.3 Exigència bàsica HE 2: Condicions de les instal·lacions tèrmiques. Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis han de ser apropiades per aconseguir el *benestar tèrmic* dels seus ocupants. Aquesta exigència es desplega actualment en el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació ha de quedar definida en el projecte de l'edifici.

15.4 Exigència bàsica HE 3: Condicions de les instal·lacions d'il·luminació. Els edificis han de disposar d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, i han de disposar d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural a les zones que presentin unes condicions determinades.

15.5 Exigència bàsica HE 4: Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària. Els edificis han de satisfer les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un *sistema urbà de calefacció*.

15.6 Exigència bàsica HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica. Als edificis amb un consum elevat d'energia elèctrica s'han d'incorporar sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

II. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació en aquest DB s'especifica, per a cada secció de què es compon, en els seus apartats respectius.

El contingut d'aquest DB es refereix únicament al requisit bàsic «estalvi d'energia». També s'han de complir les exigències bàsiques de la resta de requisits bàsics, fet que es possibilita mitjançant l'aplicació del DB corresponent a cadascun d'aquests.

Es defineix com a edifici de consum d'energia gairebé nul l'edifici, nou o existent, que compleix les exigències reglamentàries que estableix aquest document bàsic «DB HE Estalvi d'energia» pel que fa a la limitació de consum energètic per a edificis de nova construcció.

III. Criteris generals d'aplicació

Es poden utilitzar altres solucions diferents de les que conté aquest DB, cas en què s'ha de seguir el procediment que estableix l'article 5 de la part I del CTE, i s'ha de justificar en el projecte el compliment del requisit bàsic i de les exigències bàsiques.

El «Catàleg d'elements constructius del CTE» aporta valors per a determinades característiques tècniques que exigeix aquest DB. Els valors que el Catàleg assigna a solucions constructives que no es fabriquen industrialment sinó que es generen en l'obra tenen garantia legal quant a la seva aplicació en els projectes, mentre que per als productes de construcció fabricats industrialment els valors esmentats tenen únicament caràcter genèric i orientatiu.

Quan s'esmenta una disposició reglamentària en aquest DB s'ha d'entendre que es fa referència a la versió vigent en el moment que s'aplica aquest. Quan s'esmenta una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO s'ha d'entendre que es fa referència a la versió que s'indica, encara que hi hagi una versió posterior, excepte en el cas de normes harmonitzades UNE-EN que siguin la transposició de normes EN les referències de les quals hagin estat publicades en el Diari Oficial de la Unió Europea en el marc de l'aplicació del Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell; en aquest cas l'esment s'ha de relacionar amb l'última comunicació de la Comissió que inclogui la referència esmentada. En el cas de normes de mètodes d'assaig referenciades en les normes harmonitzades, s'ha d'aplicar la versió inclosa a les normes harmonitzades UNE-EN esmentades anteriorment.

Les normes recollides en aquest DB es poden substituir per altres de les utilitzades a qualsevol dels estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i als estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que tenen especificacions tècniques equivalents.

IV. *Criteris d'aplicació en edificis existents*

Criteri 1: no empitjorament. Excepte en els casos en què un DB estableixi un criteri diferent, les condicions preexistents que siguin menys exigents que les establertes en algun DB no es poden reduir, i les que siguin més exigents únicament es poden reduir fins al nivell establert en el DB corresponent.

Criteri 2: flexibilitat. En els casos en què no sigui possible assolir el nivell de prestació que estableix amb caràcter general aquest DB, es poden adoptar solucions que permetin el grau d'adequació més gran possible, amb la determinació d'aquest, sempre que es doni algun dels casos següents:

- a) en edificis amb valor històric o arquitectònic reconegut, quan unes altres solucions puguin alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte, o;
- b) l'aplicació d'altres solucions no comporti una millora efectiva en les prestacions relacionades amb el requisit bàsic d'«estalvi d'energia», o;
- c) altres solucions no siguin tècnicament o econòmicament viables, o;
- d) altres solucions impliquin canvis substancials en elements de l'*envolupant tèrmica* o en les instal·lacions de generació tèrmica sobre els quals no es volia actuar inicialment.

En el projecte s'ha de justificar el motiu de l'aplicació d'aquest criteri de flexibilitat. En la documentació final de l'obra ha de quedar constància del nivell de prestació assolit i els condicionants d'ús i manteniment, si n'hi ha.

Criteri 3: reparació de danys. Els elements de la part existent no afectats per cap de les condicions que estableix aquest DB es poden conservar en el seu estat actual sempre que no presentin, abans de la intervenció, danys que hagin minvat de manera significativa les seves prestacions inicials. Si l'edifici presenta danys relacionats amb el requisit bàsic d'«estalvi d'energia», la intervenció ha de preveure mesures específiques per a la seva resolució.

V. *Condicions particulars per al compliment del DB-HE*

L'aplicació dels procediments d'aquest DB s'ha de portar a terme d'acord amb les condicions particulars que s'hi estableixen i amb les condicions generals per al compliment del CTE, les condicions del projecte, les condicions en l'execució de les obres i les condicions de l'edifici que figuren en els articles 5, 6, 7 i 8 respectivament de la part I del CTE.

Els fabricants de productes amb norma harmonitzada han de presentar una còpia de la declaració de prestacions i el marcatge CE del producte, i el primer document ha d'incloure les prestacions relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareixen a l'annex o annexos Z de la seva norma harmonitzada, de conformitat amb el vigent Reglament 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

VI. *Termes i definicions*

Als efectes d'aplicació d'aquest DB, els termes que figuren en lletra cursiva s'han d'utilitzar d'acord amb el significat i les condicions que s'estableixen per a cadascun d'aquests, o bé a l'annex de terminologia d'aquest DB o bé a l'annex III de la part I d'aquest CTE, quan siguin termes d'ús comú en el conjunt del Codi.

ÍNDIX

Secció HE 0 Limitació del consum energètic.

1. Àmbit d'aplicació.
2. Caracterització de l'exigència.
3. Quantificació de l'exigència.
 - 3.1 *Consum d'energia primària no renovable.*
 - 3.2 *Consum d'energia primària total.*
4. Procediment i dades per a la determinació del consum energètic.
 - 4.1 Procediment de càlcul.
 - 4.2 Sol·licitacions exteriors.
 - 4.3 Sol·licitacions interiors i condicions operacionals.
 - 4.4 Model tèrmic: *envolupant tèrmica* i zonificació.
 - 4.5 Sistemes de referència en ús residencial privat.
 - 4.6 Superfície per al càlcul d'indicadors de consum.
5. Justificació de l'exigència.
6. Construcció, manteniment i conservació.
 - 6.1 Execució.
 - 6.2 Control de l'execució de l'obra.
 - 6.3 Control de l'obra acabada.
 - 6.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

Secció HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica.

1. Àmbit d'aplicació.
2. Caracterització de l'exigència.
3. Quantificació de l'exigència.
 - 3.1 *Condicions de l'envolupant tèrmica.*
 - 3.2 *Limitació de descompensacions.*
 - 3.3 *Limitació de condensacions en l'envolupant tèrmica.*
4. Justificació de l'exigència.
5. Construcció, manteniment i conservació.
 - 5.1 *Característiques exigibles als productes.*
 - 5.2 *Característiques exigibles als components de l'envolupant tèrmica.*
 - 5.3 Execució.
 - 5.4 Control de recepció en l'obra de productes.
 - 5.5 Control de l'execució de l'obra.
 - 5.6 Control de l'obra acabada.
 - 5.7 Manteniment i conservació de l'edifici.

Secció HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques.

Secció HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació.

1. Àmbit d'aplicació.
2. Caracterització de l'exigència.
3. Quantificació de l'exigència.
 - 3.1 *Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació.*
 - 3.2 *Potència instal·lada.*
 - 3.3 *Sistemes de control i regulació.*
 - 3.4 *Sistemes d'aprofitament de la llum natural.*

4. Justificació de l'exigència.
5. Construcció, manteniment i conservació.
 - 5.1 Execució.
 - 5.2 Control de l'execució de l'obra.
 - 5.3 Control de l'obra acabada.
 - 5.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

Secció HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

1. Àmbit d'aplicació.
2. Caracterització de l'exigència.
3. Quantificació de l'exigència.
 - 3.1 Contribució renovable mínima per a ACS i/o climatització de piscina.
 - 3.2 Sistema de mesura d'energia subministrada.
4. Justificació de l'exigència.
5. Construcció, manteniment i conservació.
 - 5.1 Execució.
 - 5.2 Control de l'execució de l'obra.
 - 5.3 Control de l'obra acabada.
 - 5.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

Secció HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica.

1. Àmbit d'aplicació.
2. Caracterització de l'exigència.
3. Quantificació de l'exigència.
4. Justificació de l'exigència.
5. Construcció, manteniment i conservació.
 - 5.1 Execució.
 - 5.2 Control de l'execució de l'obra.
 - 5.3 Control de l'obra acabada.
 - 5.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

- Annex A. Terminologia.
Annex B. Zones climàtiques.
Annex C. Consideracions per a la definició de l'envolupant tèrmica.
Annex D. Condicions operacionals i perfils d'ús.
Annex E. Valors orientatius de transmitància.
Annex F. Demanda de referència d'ACS.
Annex G. Temperatura de l'aigua de xarxa.
Annex H. Determinació de la permeabilitat a l'aire de l'edifici.

Secció HE 0 Limitació del consum energètic

1. Àmbit d'aplicació

1. Aquesta secció és aplicable a:
 - a) edificis de nova construcció;
 - b) intervencions en edificis existents, en els casos següents:

– Ampliacions en què s'incrementi més d'un 10% la superfície o el volum construït de la unitat o *unitats d'ús* sobre les quals s'intervingui, quan la superfície útil total ampliada superi els 50 m²;

- Canvis d'ús, quan la superfície útil total superi els 50 m²;
- Reformes en què es renovin de manera conjunta les instal·lacions de generació tèrmica i més del 25% de la superfície total de l'*envolupant tèrmica* final de l'edifici.

Les exigències derivades d'ampliacions i canvis d'ús són aplicables, respectivament, a la part ampliada i a la unitat o unitats d'ús que canvien el seu ús, mentre que en el cas de les reformes referides en aquest apartat són aplicables al conjunt de l'edifici.

2. S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- a) els edificis protegits oficialment perquè són part d'un entorn declarat o per raó del seu valor arquitectònic o històric particular, en la mesura en què el compliment de determinades exigències bàsiques d'eficiència energètica en pugui alterar de manera inacceptable el caràcter o l'aspecte, i és l'autoritat que dicta la protecció oficial qui en determina els elements inalterables;
- b) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
- c) edificis industrials, de la defensa i agrícoles no residencials, o parts d'aquests, de baixa demanda energètica. Les zones que no requereixin garantir unes condicions tèrmiques de confort, com ara les destinades a tallers i processos industrials, es consideren de baixa demanda energètica;
- d) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m².

2. Caracterització de l'exigència

1. El *consum energètic* dels edificis es limita en funció de la zona climàtica d'hivern de la seva localitat d'ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció.

3. Quantificació de l'exigència

3.1 Consum d'energia primària no renovable.

1. El *consum d'energia primària no renovable* ($C_{ep,nren}$) dels espais continguts a l'interior de l'*envolupant tèrmica* de l'edifici o, si s'escau, de la part de l'edifici considerada, no ha de superar el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) obtingut de la taula 3.1.a-HE0 o la taula 3.1.b-HE0:

Taula 3.1.a-HE0

Valor límit $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·any] per a l'ús residencial privat

	Zona climàtica d'hivern					
	α	A	B	C	D	E
Edificis nous i ampliacions.	20	25	28	32	38	43
Canvis d'ús a residencial privat i reformes.	40	50	55	65	70	80

En territori extrapeninsular (Illes Balears, Canàries, Ceuta i Melilla) es multipliquen els valors de la taula per 1,25.

Taula 3.1.b-HE0

Valor límit $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·any] per a un ús diferent del residencial privat

Zona climàtica d'hivern					
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} : càrrega interna mitjana [W/m²].
En territori extrapeninsular (Illes Balears, Canàries, Ceuta i Melilla) es multipliquen els valors resultants per 1,40.

2. En edificis que tinguin unitats d'ús residencial privat al costat d'altres d'un ús diferent, el valor límit del consum d'energia primària no renovable ($C_{ep,nren,lim}$) s'ha d'aplicar de manera independent a cada una de les parts de l'edifici amb un ús diferenciat.

3.2 Consum d'energia primària total.

1. El consum d'energia primària total ($C_{ep,tot}$) dels espais continguts a l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici o, si s'escau, de la part de l'edifici considerada no ha de superar el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) obtingut de la taula 3.2.a-HE0 o de la taula 3.2.b-HE0:

Taula 3.2.a-HE0

Valor límit $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·any] per a l'ús residencial privat

	Zona climàtica d'hivern					
	α	A	B	C	D	E
Edificis nous i ampliacions.	40	50	56	64	76	86
Canvis d'ús a residencial privat i reformes.	55	75	80	90	105	115

En territori extrapeninsular (Illes Balears, Canàries, Ceuta i Melilla) es multipliquen els valors de la taula per 1,15.

Taula 3.2.b-HE0

Valor límit $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·any] per a un ús diferent del residencial privat

Zona climàtica d'hivern					
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} : càrrega interna mitjana [W/m²].
En territori extrapeninsular (Illes Balears, Canàries, Ceuta i Melilla) es multipliquen els valors resultants per 1,40.

2. En edificis que tinguin unitats d'ús residencial privat al costat d'altres d'un ús diferent, el valor límit del consum d'energia primària total ($C_{ep,tot,lim}$) s'ha d'aplicar de manera independent a cada una de les parts de l'edifici amb un ús diferenciat.

4. Procediment i dades per a la determinació del consum energètic

4.1 Procediment de càlcul.

1. Les exigències relatives al consum d'energia de l'edifici o part de l'edifici establertes en aquest document bàsic s'han de verificar usant un procediment de càlcul conforme a les característiques que estableix aquest apartat.

2. El procediment de càlcul ha de permetre determinar l'eficiència energètica, expressada com a *consum d'energia primària no renovable* ($C_{ep,nren}$), i el *consum d'energia primària total* ($C_{ep,tot}$), necessari per mantenir l'edifici, o part de l'edifici, per un període d'un any en les *condicions operacionals*, quan se sotmet a les *sol·licitacions interiors* i les *sol·licitacions exteriors* definides reglamentàriament.

3. El procediment de càlcul ha de permetre desglossar el *consum energètic d'energia final* en funció del vector energètic utilitzat (tipus de combustible o electricitat) per satisfer les necessitats energètiques de cada un dels serveis tècnics (calefacció, refrigeració, ACS, ventilació, control de la humitat i, si s'escau, il·luminació). Per a això, pot utilitzar la simulació mitjançant un model tèrmic de l'edifici o mètodes simplificats equivalents, i ha de considerar, o bé de manera detallada o bé de manera simplificada, els aspectes següents:

- a) el disseny, l'emplaçament i l'orientació de l'edifici;
- b) l'evolució hora a hora en règim transitori dels processos tèrmics;
- c) l'acoblament tèrmic entre zones adjacents de l'edifici a temperatures diferents;
- d) les *sol·licitacions exteriors*, les *sol·licitacions interiors* i les *condicions operacionals*, tenint en compte la possibilitat que els espais es comportin en oscil·lació lliure;
- e) els guanys i les pèrdues d'energia per conducció a través de l'*envolupant tèrmica*, formada pels *tancaments opacs*, els *buits* i els *ponts tèrmics*, amb la consideració de la *inèrcia tèrmica dels materials*;
- f) els guanys i les pèrdues produïts per la radiació solar en travessar els elements transparents o semitransparents i les relacionades amb l'escalfament d'elements opacs de l'*envolupant tèrmica*, amb la consideració de les propietats dels elements, la seva orientació i inclinació i les ombres pròpies de l'edifici o altres obstacles que puguin bloquejar la radiació esmentada;
- g) els guanys i les pèrdues d'energia produïts per l'intercanvi d'aire amb l'exterior degut a la ventilació i les infiltracions tenint en compte les exigències de qualitat de l'aire dels diferents espais i les estratègies de control utilitzades;
- h) les necessitats dels serveis de calefacció, refrigeració, ACS i ventilació, control de la humitat i, en usos diferents al residencial privat, d'il·luminació;
- i) el dimensionament i els rendiments dels equips i sistemes de producció de fred i de calor, ACS, ventilació, control de la humitat i il·luminació;
- j) l'ús de diferents fonts d'energia, siguin generades *in situ* o remotament o procedents de biomassa sòlida, biogàs o gasos renovables;
- k) els coeficients de pas d'*energia final a energia primària* procedent de fonts renovables o no renovables;
- l) la contribució d'energies renovables produïdes *in situ* o a les proximitats de la parcel·la o procedents de biomassa sòlida, biogàs o gasos renovables.

4. El càlcul dels indicadors d'eficiència energètica, producció i consum d'energia s'ha d'efectuar utilitzant un interval de temps mensual.

5. Els coeficients de pas utilitzats per a la conversió d'*energia final a energia primària* (sigui total, procedent de fonts renovables o procedent de fonts no renovables) són els publicats oficialment.

6. El total d'*hores fora de consigna* no ha d'excedir el 4% del temps total d'ocupació.

7. Els espais del model han de tenir associades unes *condicions operacionals* i uns *perfils d'ús* d'acord amb l'annex D.

8. Els valors de la demanda de referència d'ACS s'han de fixar d'acord amb l'annex F. L'annex G inclou valors de temperatura de l'aigua de xarxa per al càlcul del consum d'ACS.

9. En els aspectes que no defineix aquest DB, el càlcul de les necessitats d'energia, consum energètic i indicadors energètics han d'estar d'acord amb el document reconegut «Condicions tècniques dels procediments per a l'avaluació de l'eficiència energètica dels edificis».

4.2 Sol·licitacions exteriors.

1. Es consideren sol·licitacions exteriors les accions del clima sobre l'edifici amb efecte sobre el seu comportament tèrmic.

2. Als efectes de càlcul, s'estableix un conjunt de zones climàtiques per a les quals s'especifica un clima de referència que defineix les sol·licitacions exteriors en termes de temperatura i radiació solar.

3. La zona climàtica de cada localitat, així com el seu clima de referència, es determina a partir dels valors tabulats que recull l'annex B, o de documents reconeguts elaborats per les comunitats autònomes.

4.3 Sol·licitacions interiors i condicions operacionals.

1. Es consideren *sol·licitacions interiors* les càrregues tèrmiques generades a l'interior de l'edifici degudes a les aportacions d'energia dels ocupants, equips i il·luminació. Les sol·licitacions interiors es caracteritzen mitjançant un *perfil d'ús* que descriu les *càrregues internes* per a cada tipus d'espai. Els espais del model tèrmic han de tenir associat un perfil d'ús d'acord amb l'annex D.

2. Les condicions operacionals per a espais en ús residencial privat es defineixen pels paràmetres següents, que es recullen en els perfils d'ús de l'annex D:

- a) temperatures de consigna alta;
- b) temperatures de consigna baixa;
- c) distribució horària del consum d'ACS.

4.4 Model tèrmic: *envolupant tèrmica* i zonificació.

1. El model tèrmic de l'edifici està format per una sèrie d'espais connectats entre si i amb l'exterior de l'edifici mitjançant l'*envolupant tèrmica de l'edifici*, definida segons els criteris de l'annex C.

2. La definició de les *zones tèrmiques* pot diferir de la real sempre que reflecteixi adequadament el comportament tèrmic de l'edifici. En particular, es pot integrar una *zona tèrmica* en una altra de més gran adjacent quan no superi el 10% de la superfície útil d'aquesta.

3. Els espais del model tèrmic es classifiquen en *espais habitables* i *espais no habitables*. Els primers es classifiquen a més segons la seva *càrrega interna* (baixa, mitjana, alta o molt alta), si s'escau, i segons la seva necessitat de mantenir unes determinades condicions de temperatura per al benestar tèrmic dels seus ocupants (*espais condicionats* o *espais no condicionats*).

4.5 Sistemes de referència en ús residencial privat.

1. En el cas d'edificis d'ús residencial privat, quan no es defineixin en el projecte sistemes per al servei de calefacció, refrigeració o escalfament d'aigua, s'ha de considerar, als efectes de càlcul, la presència d'un sistema amb les característiques que indica la taula 4.5-HE0:

Taula 4.5-HE0

Sistemes de referència

Tecnologia	Vector energètic	Rendiment nominal
Producció de calor i ACS	Gas natural	0,92 (PCS)
Producció de fred	Electricitat	2,60

4.6 Superfície per al càlcul d'indicadors de consum.

1. La superfície considerada en el càlcul dels indicadors de consum s'ha d'obtenir com a suma de les superfícies útils dels *espais habitables* inclosos dins de l'*envolupant tèrmica*.

2. Es pot excloure de la superfície de càlcul la dels espais que hagin de mantenir unes condicions específiques determinades no pel confort dels ocupants sinó per l'activitat que s'hi duu a terme (laboratoris amb condicions de temperatura, cuines industrials, sales d'ordinadors, piscines cobertes, etc.).

5. Justificació de l'exigència

1. Per justificar el compliment de les exigències d'aquesta secció, els documents del projecte han d'incloure la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici avaluada:

- a) la definició de la localitat i de la *zona climàtica* d'ubicació;
- b) la definició de l'*envolupant tèrmica* i els seus components;
- c) el *perfil d'ús*, el nivell de condicionament (condicionat o no condicionat), el nivell de ventilació de càlcul i les *condicions operacionals* dels *espais habitables* i dels *espais no habitables*;
- d) el procediment utilitzat per al càlcul del *consum energètic*;
- e) la *demanda energètica* de calefacció, refrigeració i ACS;
- f) el *consum energètic* (l'energia final consumida per vector energètic) dels diferents serveis tècnics (calefacció, refrigeració, ACS, ventilació, control de la humitat i, si s'escau, il·luminació);
- g) l'energia produïda i l'aportació d'energia procedent de fonts renovables;
- h) la descripció i la disposició dels sistemes utilitzats per satisfer les necessitats dels diferents serveis tècnics;
- i) els rendiments considerats per als diferents equips dels serveis tècnics;
- j) els factors utilitzats per a la conversió d'*energia final a energia primària*;
- k) el *consum d'energia primària no renovable* ($C_{ep,nren}$) de l'edifici i el valor límit aplicable ($C_{ep,nren,lim}$);
- l) el *consum d'energia primària total* ($C_{ep,tot}$) i el valor límit aplicable ($C_{ep,tot,lim}$);
- m) el nombre d'*hores fora de consigna* i el valor límit aplicable.

6. Construcció, manteniment i conservació

6.1 Execució.

1. Les obres de construcció de l'edifici s'han d'executar amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb la conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE.

6.2 Control de l'execució de l'obra.

1. El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i altra normativa vigent aplicable.

2. S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es duu a terme d'acord amb els controls i amb la freqüència d'aquests establerta al plec de condicions del projecte.

3. Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas es deixin de complir les condicions mínimes que assenyala aquest document bàsic.

4. Al llibre de l'edifici s'ha d'incloure la documentació referent a les característiques dels productes, els equips i els sistemes incorporats a l'obra.

6.3 Control de l'obra acabada.

1. El control de l'obra acabada ha de seguir els criteris que indica l'article 7.4 de la part I del CTE.

2. En aquesta secció del document bàsic no es prescriuen proves finals.

6.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

1. El pla de manteniment inclòs al llibre de l'edifici ha de preveure les operacions i la periodicitat necessàries per al manteniment, en el transcurs del temps, dels paràmetres de disseny i les prestacions de l'*envolupant tèrmica* i les instal·lacions.

2. Així mateix, al llibre de l'edifici s'han de documentar totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació, efectuades al llarg de la vida útil de l'edifici.

Secció HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

1. Àmbit d'aplicació

1. Aquesta secció és aplicable a:

- a) edificis de nova construcció;
- b) intervencions en edificis existents:

- ampliacions;
- canvis d'ús;
- reformes.

2. S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

a) els edificis protegits oficialment perquè són part d'un entorn declarat o per raó del seu valor arquitectònic o històric particular, en la mesura en què el compliment de determinades exigències bàsiques d'eficiència energètica en pugui alterar de manera inacceptable el caràcter o l'aspecte, i és l'autoritat que dicta la protecció oficial qui en determina els elements inalterables;

b) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;

c) edificis industrials, de la defensa i agrícoles no residencials, o parts d'aquests, de baixa demanda energètica. Les zones que no requereixin garantir unes condicions tèrmiques de confort, com ara les destinades a tallers i processos industrials, es consideren de baixa demanda energètica;

d) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m².

2. Caracterització de l'exigència

1. Per controlar la demanda energètica, els edificis han de disposar d'una *envolupant tèrmica* de característiques tals que limiti les necessitats d'*energia primària* per assolir el *benestar tèrmic*, en funció del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

2. Les característiques dels elements de l'*envolupant tèrmica* en funció de la seva zona climàtica d'hivern han de ser tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents *espais habitables*.

3. Les *particions interiors* han de limitar la transferència de calor entre les diferents *unitats d'ús* de l'edifici, entre les *unitats d'ús* i les *zones comunes* de l'edifici i, en el cas de les mitgeres, entre *unitats d'ús* de diferents edificis.

4. S'han de limitar els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'*envolupant tèrmica*, com ara les condensacions.

3. Quantificació de l'exigència

3.1 Condicions de l'*envolupant tèrmica*. L'*envolupant tèrmica* de l'edifici, definida segons els criteris de l'annex C, ha de complir les condicions següents:

3.1.1 Transmissió de l'*envolupant tèrmica*.

1. La *transmissió tèrmica* (U) de cada element pertanyent a l'*envolupant tèrmica* no ha de superar el valor límit (U_{lim}) de la taula 3.1.1.a-HE1:

Taula 3.1.1.a-HE1

Valors límit de transmissió tèrmica, U_{lim} [W/m²K]

Element	Zona climàtica d'hivern					
	α	A	B	C	D	E
Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors pertanyents a l' <i>envolupant tèrmica</i> (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
<i>Buits</i> (conjunt de marc, vidre i, si s'escau, calaix de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Portes amb superfície semitransparent igual o inferior al 50%	5,7					

* Els *buits* amb ús d'aparador en *unitats d'ús* amb activitat comercial poden incrementar el valor d' U_H en un 50%.

2. En el cas de reformes, el valor límit (U_{lim}) de la taula 3.1.1.a-HE1 és aplicable únicament als elements de l'*envolupant tèrmica*:

- que se substitueixin, s'incorporin, o es modifiquin substancialment;
- que vegin modificades les seves condicions interiors o exteriors com a resultat de la intervenció, quan aquestes impliquin un increment de les necessitats energètiques de l'edifici.

Així mateix, en el cas de reformes es poden superar els valors de la taula 3.1.1.a-HE1 quan el *coeficient global de transmissió de calor* (K) obtingut considerant la *transmitància tèrmica* final dels elements afectats no superi l'obtingut aplicant els valors de la taula.

3. El *coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica* (K) de l'edifici, o part d'aquest, amb l'ús residencial privat, no ha de superar el valor límit (K_{lim}) obtingut de la taula 3.1.1.b-HE1:

Taula 3.1.1.b-HE1

Valor límit K_{lim} [W/m^2K] per a l'ús residencial privat

	Compacitat V/A [m^3/m^2]	Zona climàtica d'hivern					
		α	A	B	C	D	E
Edificis nous i ampliacions.	$V/A \leq 1$	0,67	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	$V/A \geq 4$	0,86	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62
Canvis d'ús. Reformes en què es renovi més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.	$V/A \leq 1$	1,00	0,87	0,83	0,73	0,63	0,54
	$V/A \geq 4$	1,07	0,94	0,90	0,81	0,70	0,62

Els valors límit de les compacitats intermèdies ($1 < V/A < 4$) s'obtenen per interpolació.

En el cas d'ampliacions els valors límit s'apliquen només en cas que la superfície o el volum construït s'incrementin més del 10%. 4. El *coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica* (K) de l'edifici, o part d'aquest, amb un ús diferent al residencial privat no ha de superar el valor límit (K_{lim}) obtingut de la taula 3.1.1.c-HE1:

Taula 3.1.1.c-HE1

Valor límit K_{lim} [W/m^2K] per a un ús diferent del residencial privat

	Compacitat V/A [m^3/m^2]	Zona climàtica d'hivern					
		α	A	B	C	D	E
Edificis nous. Ampliacions. Canvis d'ús. Reformes en què es renovi més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.	$V/A \leq 1$	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	$V/A \geq 4$	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Els valors límit de les compacitats intermèdies ($1 < V/A < 4$) s'obtenen per interpolació.

En el cas d'ampliacions els valors límit només s'apliquen en cas que la superfície o el volum construït s'incrementin més del 10%.

Les *unitats d'ús* amb activitat comercial que tinguin una compacitat V/A superior a 5 s'eximeixen del compliment dels valors d'aquesta taula.

5. Els elements amb solucions constructives dissenyades per reduir la demanda energètica, com ara *hivernacles adossats*, *murs parietodinàmics*, *murs Trombe*, etc., les prestacions o el comportament tèrmic de les quals no es descriuen adequadament mitjançant la *transmitància tèrmica*, estan exclosos de les comprovacions relatives a la *transmitància tèrmica* (U) i no es comptabilitzen per al *coeficient global de transmissió de calor* (K) definits en aquest apartat.

3.1.2 Control solar de l'envolupant tèrmica.

1. En el cas d'edificis nous i ampliacions, canvis d'ús o reformes en què es renovi més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici, el paràmetre de control solar ($q_{\text{sol},\text{jul}}$) no ha de superar el valor límit de la taula 3.1.2-HE1:

Taula 3.1.2-HE1

Valor límit del paràmetre de control solar, $q_{\text{sol},\text{jul},\text{lim}}$ [kWh/m²·mes]

Ús	$q_{\text{sol},\text{jul}}$
Residencial privat.	2,00
Altres usos.	4,00

3.1.3 Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica.

1. Les solucions constructives i les condicions d'execució dels elements de l'envolupant tèrmica han d'assegurar una estanquitat a l'aire adequada. Particularment, s'han de cuidar els punts d'unió entre buits i opacs, els punts de pas a través de l'envolupant tèrmica i les portes de pas a espais no condicionats.

2. La permeabilitat a l'aire (Q_{100}) dels buits que pertanyin a l'envolupant tèrmica no ha de superar el valor límit de la taula 3.1.3.a-HE1:

Taula 3.1.3.a-HE1

Valor límit de permeabilitat a l'aire de buits de l'envolupant tèrmica, $Q_{100,\text{lim}}$ [m³/h·m²]

	Zona climàtica d'hivern					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilitat a l'aire de buits ($Q_{100,\text{lim}}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilitat indicada és la mesurada amb una sobrepressió de 100 Pa, Q_{100} .

Els valors de permeabilitat establerts es corresponen amb els que defineixen la classe 2 (≤ 27 m³/h·m²) i la classe 3 (≤ 9 m³/h·m²) de la UNE-EN 12207:2017.

La permeabilitat del buit s'ha d'obtenir tenint en compte, si s'escau, el calaix de persiana.

3. En edificis nous d'ús residencial privat amb una superfície útil total superior a 120 m², la relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa (n_{50}) no ha de superar el valor límit de la taula 3.1.3.b-HE1:

Taula 3.1.3.b-HE1

Valor límit de la relació del canvi d'aire amb una pressió de 50 Pa, n_{50} [h⁻¹]

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

Els valors límit de les compacitats intermèdies ($2 < V/A < 4$) s'obtenen per interpolació.

4. L'annex H estableix la metodologia per a la determinació de la permeabilitat a l'aire de l'edifici.

3.2 Limitació de descompensacions.

1. La *transmitància tèrmica* de les *particions interiors* no ha de superar el valor de la taula 3.2-HE1, en funció de l'ús assignat a les diferents *unitats d'ús* que delimitin:

Taula 3.2-HE1

Transmitància tèrmica límit de particions interiors, U_{lim} [W/m²K]

	Tipus d'element	Zona climàtica d'hivern					
		α	A	B	C	D	E
Entre unitats del mateix ús.	Particions horitzontals.	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particions verticals.	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unitats de diferent ús. Entre unitats d'ús i zones comunes.	Particions horitzontals i verticals.	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

2. En el cas de reformes, el valor límit (U_{lim}) de la taula 3.2-HE1 únicament és aplicable a les particions interiors:

- que se substitueixin, s'incorporin, o es modifiquin substancialment;
- que vegin modificades les seves condicions interiors o exteriors com a resultat de la intervenció, quan aquestes impliquin un increment de les necessitats energètiques de l'edifici.

3.3 Limitació de condensacions en l'envolupant tèrmica.

1. En cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica de l'edifici, aquestes han de ser tals que no produeixin una minva significativa en les seves prestacions tèrmiques o comportin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. En cap cas, la màxima condensació acumulada en cada període anual pot superar la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

4. Justificació de l'exigència

1. Per justificar que un edifici compleix les exigències d'aquesta secció, els documents del projecte han d'incloure la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici avaluada:

- la definició de la localitat i de la *zona climàtica* d'ubicació;
- la compacitat (V/A) de l'edifici o part de l'edifici;
- l'esquema geomètric de definició de l'envolupant tèrmica;
- la caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica (tancaments opacs, *buits* i *ponts tèrmics*), així com els valors límit dels paràmetres que siguin aplicables;
- la caracterització geomètrica, constructiva i higròtermica dels elements afectats per la comprovació de la limitació de descompensacions, així com els valors límit que els corresponguin;
- les característiques tècniques mínimes que han de complir els *productes* que s'incorporin a les obres i siguin rellevants per al comportament energètic;
- en edificis nous d'ús residencial privat, la *relació del canvi d'aire* amb una pressió diferencial de 50 Pa (n_{50});
- la verificació del compliment de l'exigència de limitació de condensacions.

2. La caracterització dels *tancaments* opacs ha d'incloure:
 - a) les característiques geomètriques i constructives;
 - b) les condicions de contorn (contacte amb l'aire, el terreny o *adiabàtic*) i l'espai al qual pertanyen;
 - c) els paràmetres que descriguin adequadament les seves prestacions tèrmiques; es pot utilitzar una descripció simplificada mitjançant l'agregació de capes paral·leles i homogènies que presenti un comportament tèrmic equivalent en què:
 - i) les capes amb una *massa tèrmica* apreciable es caracteritzen mitjançant el seu gruix, densitat, conductivitat i calor específica, i
 - ii) les capes sense una *massa tèrmica* significativa (cambres d'aire, membranes, etc.) es caracteritzen per la resistència total de la capa i el seu gruix.
3. La caracterització dels *buits* ha d'incloure:
 - a) les característiques geomètriques i constructives;
 - b) l'espai al qual pertanyen;
 - c) la descripció i la caracterització de les proteccions solars, siguin fixes o mòbils, i altres elements que puguin produir ombres o disminuir la captació solar dels *buits*;
 - d) la superfície i la *transmitància tèrmica* del vidre i del marc, així com la del conjunt del *buit*;
 - e) el *factor solar* del vidre, excepte en el cas de portes amb una superfície semitransparent inferior al 50%;
 - f) l'*absortivitat* de la cara exterior del marc;
 - g) la *permeabilitat a l'aire*.
4. La caracterització dels *ponts tèrmics* lineals ha d'incloure:
 - a) el seu tipus, descripció i localització;
 - b) la *transmitància tèrmica lineal*, obtinguda en relació amb els *tancaments* contigus;
 - c) la seva longitud;
 - d) el *sistema dimensional* utilitzat quan no s'emprin dimensions interiors, o pugui donar lloc a dubtes.

5. Construcció, manteniment i conservació

5.1 Característiques exigibles als *productes*.

1. Els edificis es caracteritzen tèrmicament a través de les propietats higratèrmiques dels *productes* de construcció que componen la seva *envolupant tèrmica*.
2. Els *productes* per als *tancaments* es defineixen mitjançant la seva conductivitat tèrmica λ (W/m·K), la seva emissivitat ϵ , si és particularment rellevant, i el factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ . Si s'escau, a més, quan sigui procedent, es pot definir la densitat ρ (kg/m³) i la calor específica c_p (J/kg·K).
3. Els *productes* per a *buits* (incloses les portes) es caracteritzen mitjançant la *transmitància tèrmica* U (W/m²·K) i el *factor solar* g_{\perp} per a la part semitransparent del *buit*; per la *transmitància tèrmica* U (W/m²·K) i l'*absortivitat* α per als marcs de *buits* (incloses les portes); i per la *transmitància tèrmica lineal* Ψ (W/mK) per als espaiadors.
4. Les fusteries dels *buits* es caracteritzen, a més, per la resistència a la permeabilitat a l'aire en m³/h·m² o bé la seva classe, segons el que estableix la norma UNE-EN 12207:2017.
5. Els valors de disseny de les propietats esmentades s'han d'obtenir de valors declarats pel fabricant per a cada *producte*.
6. El plec de condicions del projecte ha d'incloure les característiques higratèrmiques dels *productes* utilitzats en l'*envolupant tèrmica* de l'edifici. S'han d'incloure en la memòria els càlculs justificatius dels valors esmentats i s'han de consignar en el plec.

7. En tots els casos s'han d'utilitzar valors tèrmics de disseny, els quals es poden calcular a partir dels valors tèrmics declarats segons la norma UNE-EN ISO 10456:2012 i, complementàriament, la norma UNE-EN ISO 13786:2017, en el cas de productes d'alta *inèrcia tèrmica*. En general i tret de justificació, els valors de disseny són els definits per a una temperatura de 10°C i un contingut d'humitat corresponent a l'equilibri amb un ambient a 23°C i 50% d'humitat relativa.

5.2 Característiques exigibles als components de l'*envolupant tèrmica*.

1. Les característiques exigibles als *tancaments* i les *particions interiors* són les expressades mitjançant la seva *transmitància tèrmica* o, en components que no es descriuen adequadament a través d'aquest paràmetre, la seva resistència tèrmica R (K·m²/W).

2. El càlcul d'aquests paràmetres ha de figurar en la memòria del projecte. En el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i les característiques exigibles als *tancaments* i les *particions interiors*, així com les seves condicions particulars d'execució.

5.3 Execució.

1. Les obres de construcció de l'edifici s'han d'executar amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb la conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE.

5.4 Control de recepció en l'obra de productes.

1. En el plec de condicions del projecte s'han d'indicar les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els *tancaments* i les *particions interiors* de l'*envolupant tèrmica*, inclosos els assajos necessaris per comprovar que aquests compleixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. S'ha de comprovar que els *productes rebuts*:

- a) corresponen als que especifica el plec de condicions del projecte;
- b) disposen de la documentació exigida;
- c) estan caracteritzats per les propietats exigides;
- d) han estat assajats, quan així ho estableixi el plec de condicions o ho determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establerta.

3. El control ha de seguir els criteris que indica l'article 7.2 de la part I del CTE.

5.5 Control de l'execució de l'obra.

1. El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i altra normativa vigent aplicable.

2. S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es duu a terme d'acord amb els controls i amb la freqüència d'aquests establerta al plec de condicions del projecte.

3. Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas es deixin de complir les condicions mínimes que assenyala aquest document bàsic.

4. Al llibre de l'edifici s'ha d'incloure la documentació referent a les característiques dels productes, els equips i els sistemes incorporats a l'obra.

5.6 Control de l'obra acabada.

1. El control de l'obra acabada ha de seguir els criteris que indica l'article 7.4 de la part I del CTE.

2. En aquesta secció del document bàsic no es prescriuen proves finals.

5.7 Manteniment i conservació de l'edifici.

1. El pla de manteniment inclòs al llibre de l'edifici ha de preveure les operacions i la periodicitat necessàries per al manteniment, en el transcurs del temps, dels paràmetres de disseny i les prestacions de l'*envolupant tèrmica*.

2. Així mateix, al llibre de l'edifici s'han de documentar totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació, efectuades al llarg de la vida útil de l'edifici.

Secció HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis han de ser apropiades per aconseguir el *benestar tèrmic* dels seus ocupants. Aquesta exigència es desplega actualment en el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació ha de quedar definida en el projecte de l'edifici.

Secció HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

1. Àmbit d'aplicació

1. Aquesta secció és aplicable a les instal·lacions d'il·luminació interior en:

- a) edificis de nova construcció;
- b) intervencions en edificis existents amb:
 - renovació o ampliació d'una part de la instal·lació.
 - canvi d'ús característic de l'edifici.
 - canvis d'activitat en una zona de l'edifici.

2. S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- a) les instal·lacions interiors d'habitatges;
- b) les instal·lacions d'enllumenat d'emergència;
- c) els edificis protegits oficialment perquè són part d'un entorn declarat o per raó del seu valor arquitectònic o històric particular, en la mesura en què el compliment de determinades exigències bàsiques d'eficiència energètica en pugui alterar de manera inacceptable el caràcter o l'aspecte, i és l'autoritat que dicta la protecció oficial qui en determina els elements inalterables;
- d) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
- e) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m²;
- f) edificis industrials, de la defensa i agrícoles, o part d'aquests, en la part destinada a tallers i processos industrials, de la defensa i agrícoles no residencials.

3. En el cas d'intervencions en edificis existents, s'han de considerar els criteris d'aplicació següents:

a) s'ha d'aplicar aquesta secció a les instal·lacions d'il·luminació interior de tot l'edifici, en els casos següents:

- intervencions en edificis existents amb una superfície útil total final (incloses les parts ampliadetes, si s'escau) superior a 1.000 m², on es renovi més del 25% de la superfície il·luminada.
- canvis d'ús característic.

b) quan es renovi o s'ampliï una part de la instal·lació, s'ha d'adequar la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit en funció de l'activitat.

c) quan la renovació afecti zones de l'edifici per a les quals s'estableixi l'obligatorietat de sistemes de control o regulació, s'ha de disposar d'aquests sistemes.

d) en canvis d'activitat en una zona de l'edifici que impliquin un valor més baix del *valor d'eficiència energètica de la instal·lació* (VEEI) límit respecte al de l'activitat inicial, s'ha d'adequar la instal·lació de la zona esmentada.

2. Caracterització de l'exigència

1. Els edificis han de disposar d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, amb un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona així com un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que compleixin unes condicions determinades.

3. Quantificació de l'exigència

3.1 Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació.

1. El *valor d'eficiència energètica de la instal·lació* (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no ha de superar el valor límit (VEEI_{límit}) que estableix la taula 3.1-HE3:

Taula 3.1-HE3

Valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI_{límit})

Ús del recinte	VEEI límit
Administratiu en general.	3,0
Andanes d'estacions de transport.	3,0
Pavellons d'exposició o fires.	3,0
Sales de diagnòstic (1).	3,5
Aules i laboratoris (2).	3,5
Habitacions d'hospital (3).	4,0
Recintes interiors no descrits en aquesta llista.	4,0
Zones comunes (4).	4,0
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines.	4,0
Aparcaments.	4,0
Espais esportius (5).	4,0
Estacions de transport (6).	5,0
Supermercats, hipermercats i grans magatzems.	5,0
Biblioteques, museus i galeries d'art.	5,0
Zones comunes en edificis no residencials.	6,0
Centres comercials (excloses botigues) (7).	6,0
Hostaleria i restauració (8).	8,0
Religiós en general.	8,0

Ús del recinte	VEEI límit
Sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i convencions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9).	8,0
Botigues i petit comerç.	8,0
Habitacions d'hotels, hostals, etc.	10,0
Locals amb un nivell d'il·luminació superior a 600 lux.	2,5

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales d'examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Tanmateix, queden exclosos locals com ara les sales d'operació, sales d'operacions, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que per la seva activitat es puguin considerar sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comunes d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, guarderies, sales de jocs de guarderies i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i bany, formada per il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari, com ara rebedor, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i les graderies d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no s'inclouen les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades.

Les graderies són assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers com ara rebedor de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, àrees de taulells de taquilles, facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestidors i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies del servei al públic com ara rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, autoservei, passadissos, escales, vestidors, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, inclosos la representació i l'escenari.

3.2 Potència instal·lada.

1. La potència total de làmpades i equips auxiliars per superfície il·luminada (P_{TOT} / S_{TOT}) no ha de superar el valor màxim que estableix la taula 3.2-HE3:

Taula 3.2-HE3

Potència màxima per superfície il·luminada ($P_{TOT,lim} / S_{TOT}$)

Ús	E Il·luminació mitjana en el pla horitzontal (lux)	Potència màxima a instal·lar (W/m ²)
Aparcament.		5
Altres usos.	≤ 600	10
	> 600	25

3.3 Sistemes de control i regulació.

1. Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona han de disposar d'un sistema de control i regulació que inclogui:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric.

2. En zones d'ús esporàdic (lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, apartaments, etc.) el sistema de l'apartat b) es pot substituir per una de les dues opcions següents:

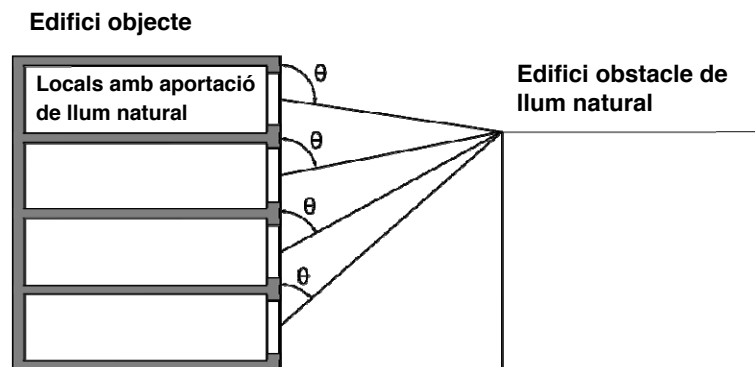
- un control d'encesa i d'apagada per un sistema de detecció de presència temporitzat, o
- un sistema de pulsador temporitzat.

3.4 Sistemes d'aprofitament de la llum natural.

1. S'han d'instal·lar *sistemes d'aprofitament de la llum natural* que regulin, automàticament i de manera proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les *lluminàries* situades a menys de 5 metres d'una finestra i de les situades sota una lluernia, quan es compleixi l'expressió $T (A_w / A) > 0,11$ juntament amb alguna de les condicions següents:

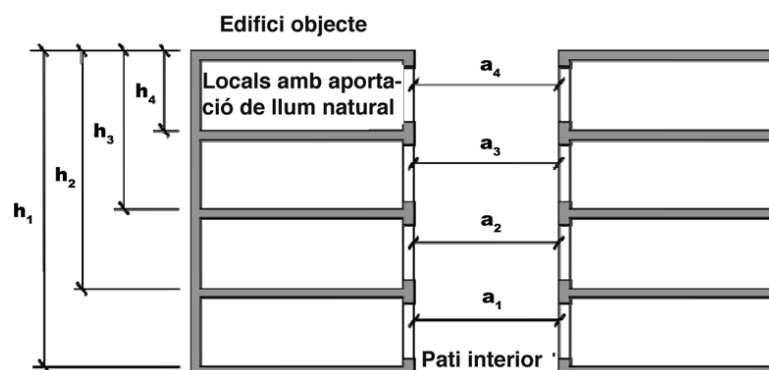
a) zones amb tancaments envidrats a l'exterior on l'angle θ sigui superior a 65 graus ($\theta > 65^\circ$):

Figura 3.4.a-HE3



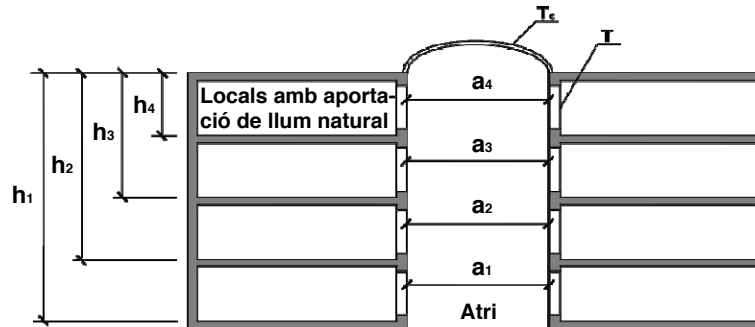
b) zones amb tancaments envidrats que donen a patis o atris descoberts que tinguin una amplada superior a dues vegades la distància entre el terra de la planta de la zona en estudi i la coberta de l'edifici: $a_i > 2 h_i$.

Figura 3.4.b-HE3



c) zones amb tancaments envidrats a patis o atris coberts per envidraments on l'amplada de l'atri en aquesta zona sigui superior a $2/T_c$ vegades la distància H_i ($a_i > 2 \cdot h_i / T_c$);

Figura 3.4.c-HE3



On:

T és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra del local en tant per u;

A_w és l'àrea d'envidrament de la finestra de la zona [m^2];

A és l'àrea total de les façanes de la zona, amb finestres a l'exterior o al pati interior o a l'atri [m^2], quan es tracti de zones amb tancaments envidrats a l'exterior, o bé l'àrea total de les superfícies interiors del local (terra + sostre + parets + finestres) [m^2], quan es tracti de zones amb tancaments envidrats a patis o atris;

θ és l'angle des del punt mitjà de l'envidrament fins a la cota màxima de l'edifici obstacle [graus sexagesimals];

a_i és l'amplada del pati o atri a l'altura de la zona [m];

h_i és la distància entre el terra de la zona en estudi i la coberta de l'edifici [m];

T_c és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de tancament del pati, expressat en %.

2. Les zones comunes en edificis residencials, les habitacions d'hospital, les habitacions d'hotels, hostals, etc., així com les botigues i el petit comerç estan exclosos de l'exigència d'incorporar sistemes d'aprofitament de la llum natural.

4. Justificació de l'exigència

1. Per justificar que un edifici compleix les exigències d'aquest DB, els documents del projecte han d'incloure la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici avaluada:

a) els valors, per a les instal·lacions d'il·luminació, de la potència total instal·lada en els conjunts de làmpada més equip auxiliar (P_{TOT}), la superfície total il·luminada (S_{TOT}), i la potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada (P_{TOT}/S_{TOT}), així com els valors límit que siguin aplicables;

b) els valors, per a cada zona il·luminada, el factor de manteniment (F_m) previst, la il·luminació mitjana horitzontal mantinguda (E_m) obtinguda, l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit, els índexs de rendiment de color (R_a) de les làmpades seleccionades, el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) que resulti en el càlcul, les potències dels conjunts de làmpada i equip auxiliar (P), l'eficiència de les làmpades utilitzades (en termes de lum/W), així com els valors límit que siguin aplicables a cada un d'aquests;

c) el sistema de control i regulació que correspongui a cada zona il·luminada.

5. Construcció, manteniment i conservació

5.1 Execució.

1 Les obres de construcció de l'edifici s'han d'executar amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb la conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE.

5.2 Control de l'execució de l'obra.

1 El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i altra normativa vigent aplicable.

2 S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es duu a terme d'acord amb els controls i amb la freqüència d'aquests que estableix el plec de condicions del projecte.

3 Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas es deixin de complir les condicions mínimes que assenyalava aquest document bàsic.

4 Al llibre de l'edifici s'ha d'incloure la documentació referent a les característiques dels productes, els equips i els sistemes incorporats a l'obra.

5.3 Control de l'obra acabada.

1 El control de l'obra acabada ha de seguir els criteris que indica l'article 7.4 de la part I del CTE.

2 En aquesta secció del document bàsic no es prescriuen proves finals.

5.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

1 El pla de manteniment inclòs al llibre de l'edifici ha de preveure les operacions i la periodicitat necessàries per al manteniment, en el transcurs del temps, dels paràmetres de disseny i les prestacions de les instal·lacions d'il·luminació.

2 Així mateix, al llibre de l'edifici s'han de documentar totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació, efectuades al llarg de la vida útil de l'edifici.

Secció HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

1. Àmbit d'aplicació

1. Les condicions que estableix aquest apartat són aplicables a:

a) edificis de nova construcció amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/d, calculada d'acord amb l'annex F;

b) edificis existents amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/d, calculada d'acord amb l'annex F, en què es reformi íntegrament o bé l'edifici en si o bé la instal·lació de generació tèrmica, o en què es produeixi un canvi d'ús característic d'aquest;

c) ampliacions o intervencions, no cobertes en el punt anterior, en edificis existents amb una demanda inicial d'ACS superior a 5.000 l/dia, que comportin un increment superior al 50% de la demanda inicial;

d) climatitzacions de: piscines cobertes noves, piscines cobertes existents en què es renovi la instal·lació de generació tèrmica o piscines descobertes existents que passin a ser cobertes.

2. Caracterització de l'exigència

1. Els edificis han de satisfer les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

3. Quantificació de l'exigència

3.1 Contribució renovable mínima per a ACS i/o climatització de piscina.

1. La contribució mínima d'energia procedent de fonts renovables ha de cobrir almenys el 70% de la demanda energètica anual per a ACS i per a climatització de piscina, obtinguda a partir dels valors mensuals, i incloses les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació. Aquesta contribució mínima es pot reduir al 60% quan la demanda d'ACS sigui inferior a 5.000 l/d.

Es considera únicament l'aportació renovable de l'energia amb origen *in situ* o en les proximitats de l'edifici, o procedent de biomassa sòlida.

2. En el cas d'ampliacions i intervencions en edificis existents, que preveu el punt 1.c) de l'àmbit d'aplicació, la contribució renovable mínima s'estableix sobre l'increment de la demanda d'ACS respecte a la demanda inicial.

3. Les fonts renovables que satisfacin la contribució renovable mínima d'ACS i/o climatització de piscina poden estar integrades en la mateixa generació tèrmica de l'edifici o ser accessibles a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

4. Les bombes de calor destinades a la producció d'ACS i/o climatització de piscina, per poder considerar la seva contribució renovable als efectes d'aquesta secció, han de disposar d'un valor de rendiment mitjà estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ s'ha de determinar per a la temperatura de preparació de l'ACS, que no ha de ser inferior a 45°C.

5. La contribució renovable mínima per a ACS i/o climatització de piscines cobertes es pot substituir parcialment o totalment per energia residual procedent d'equips de refrigeració, de deshumectadores i de la calor residual de combustió del motor de bombes de calor accionades tèrmicament, sempre que l'aprofitament d'aquesta energia residual sigui efectiva i útil per a l'ACS. Únicament s'ha de prendre en consideració l'energia obtinguda per la instal·lació de recuperadors de calor aliens a la mateixa instal·lació tèrmica de l'edifici. En el cas de recuperació d'energia residual procedent d'equips de refrigeració en edificis residencials, no es pot comptabilitzar un aprofitament d'energia superior al 20% de l'extreta.

3.2 Sistema de mesura d'energia subministrada.

1. Els sistemes de mesura de l'energia subministrada procedent de fonts renovables s'han d'adequar al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

4. Justificació de l'exigència

Per justificar que un edifici compleix les exigències d'aquest DB, els documents del projecte han d'incloure la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici avaluada:

a) la demanda mensual d'aigua calenta sanitària (ACS) i de climatització de piscina, incloses les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació.

b) la contribució renovable aportada per satisfer les necessitats d'energia per a ACS i climatització de piscina.

c) la contribució de l'energia residual aportada, si s'escau, per a l'ACS;

d) la comprovació que la contribució renovable per a les necessitats d'ACS utilitzada cobreix la contribució obligatòria.

5.1 Execució.

1. Les obres de construcció de l'edifici s'han d'executar amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb la conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE.

5.2 Control de l'execució de l'obra.

1. El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i altra normativa vigent aplicable.

2. S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es duu a terme d'acord amb els controls i amb la freqüència d'aquests establerta al plec de condicions del projecte.

3. Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas es deixin de complir les condicions mínimes que assenyalava aquest document bàsic.

4. Al llibre de l'edifici s'ha d'incloure la documentació referent a les característiques dels productes, els equips i els sistemes incorporats a l'obra.

5.3 Control de l'obra acabada.

1. El control de l'obra acabada ha de seguir els criteris que indica l'article 7.4 de la part I del CTE.

2. En aquesta secció del document bàsic no es prescriuen proves finals.

5.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

1. El pla de manteniment inclòs al llibre de l'edifici ha de preveure les operacions i la periodicitat necessàries per al manteniment, en el transcurs del temps, dels paràmetres de disseny i les prestacions de les instal·lacions d'aprofitament d'energia procedent de fonts renovables.

2. Així mateix, al llibre de l'edifici s'han de documentar totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació, efectuades al llarg de la vida útil de l'edifici.

Secció HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica

1. Àmbit d'aplicació

1. Aquesta secció és aplicable a edificis amb un ús diferent al residencial privat en els casos següents:

a) edificis de nova construcció i ampliacions d'edificis existents, quan superin o incrementin la superfície construïda en més de 3.000 m²:

b) edificis existents que es reformin íntegrament, o en què es produeixi un canvi d'ús característic d'aquest, quan se superin els 3.000 m² de superfície construïda.

Es considera que la superfície construïda inclou la superfície de l'aparcament subterrani (si n'hi ha) i exclou les zones exteriors comunes.

2. En els edificis en què per raons urbanístiques o arquitectòniques, o perquè es tracti d'edificis protegits oficialment, i l'autoritat que dicta la protecció oficial és qui en determina els elements inalterables, no es pugui instal·lar tota la potència exigida, s'ha de justificar aquesta impossibilitat amb l'anàlisi de les diferents alternatives i s'ha d'adoptar la solució que més s'aproximi a les condicions de màxima producció.

2. Caracterització de l'exigència

1. En els edificis en què així ho estableixi aquesta secció s'han d'incorporar sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

3. Quantificació de l'exigència

1. La potència a instal·lar mínima P_{\min} s'obté a partir de l'expressió següent:
 $P_{\min} = 0,01 \cdot S$
Sense superar el valor de l'expressió següent: $P_{\lim} = 0,05 \cdot S_c$

On:

P_{\min} , P_{\lim} és la potència a instal·lar [kW];
 S és la superfície construïda de l'edifici [m²];
 S_c és la superfície construïda de coberta de l'edifici [m²].

2. La potència obligatòria a instal·lar, en tot cas, no ha de ser inferior a 30 kW ni ha de superar els 100 kW.

4. Justificació de l'exigència

Per justificar que un edifici compleix les exigències d'aquest DB, els documents del projecte han d'incloure la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici avaluada:

- la potència de generació elèctrica assolida;
- la potència a instal·lar mínima exigible.

5. Construcció, manteniment i conservació

5.1 Execució.

1. Les obres de construcció de l'edifici s'han d'executar amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb la conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE.

5.2 Control de l'execució de l'obra.

1. El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i altra normativa vigent aplicable.

2. S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es duu a terme d'acord amb els controls i amb la freqüència d'aquests establerta al plec de condicions del projecte.

3. Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas es deixin de complir les condicions mínimes que assenyalava aquest document bàsic.

4. Al llibre de l'edifici s'ha d'incloure la documentació referent a les característiques dels productes, els equips i els sistemes incorporats a l'obra.

5.3 Control de l'obra acabada.

1. El control de l'obra acabada ha de seguir els criteris que indica l'article 7.4 de la part I del CTE.

2. En aquesta secció del document bàsic no es prescriuen proves finals.

5.4 Manteniment i conservació de l'edifici.

1. El pla de manteniment inclòs al llibre de l'edifici ha de preveure les operacions i la periodicitat necessàries per al manteniment, en el transcurs del temps, dels paràmetres de disseny i les prestacions de les instal·lacions de generació elèctrica procedent de fonts renovables.

2. Així mateix, al llibre de l'edifici s'han de documentar totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació, efectuades al llarg de la vida útil de l'edifici.

ANNEX A

Terminologia

Absortivitat (α): fracció de la radiació solar incident a una superfície que és absorbida per aquesta. Pot tenir valors de 0,0 (0% de radiació absorbida) fins a 1,0 (100% de radiació absorbida).

Adiabàtic: vegeu *Tancament adiabàtic*.

Benestar tèrmic: condicions interiors de temperatura, humitat i velocitat de l'aire establertes reglamentàriament que es considera que produeixen una sensació de benestar adequada i suficient als seus ocupants.

Buit: qualsevol element transparent o semitransparent de l'*envolupant tèrmica* de l'edifici. Comprèn les finestres, les lluernes (*buits* de coberta) així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%.

Càrrega interna: conjunt de sol·licitacions generades a l'interior de l'edifici, degudes, fonamentalment, a les aportacions d'energia de les fonts internes (ocupants, equips elèctrics, il·luminació, etc.). S'expressa en W/m^2 .

La *càrrega interna mitjana* (C_{Fi}) quantifica la càrrega interna de l'edifici o zona de l'edifici al llarg d'una setmana tipus. D'acord amb aquesta es pot classificar un espai, una zona o el conjunt de l'edifici seguint la taula A-annex A:

Taula A-annex A

Nivell de càrrega interna

Nivell de càrrega interna	Càrrega interna mitjana, C_{Fi} [W/m^2]
Baixa.	$C_{Fi} < 6$
Mitjana.	$6 \leq C_{Fi} < 9$
Alta.	$9 \leq C_{Fi} < 12$
Molt alta.	$12 \leq C_{Fi}$

Càrrega interna mitjana (C_{Fi}): càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips:

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

ΣC_{oc} = suma de les càrregues sensibles nominals per ocupació [W/m^2], per hora i al llarg d'una setmana tipus.

ΣC_{il} = suma de les càrregues nominals per il·luminació [W/m^2], per hora i al llarg d'una setmana tipus.

ΣC_{eq} = suma de les càrregues nominals d'equips [W/m^2], per hora i al llarg d'una setmana tipus.

La càrrega interna mitjana (C_{Fi}) de l'edifici s'obté ponderant per la superfície útil la càrrega interna mitjana de cada espai. S'expressa en W/m^2 .

Clima de referència: clima normalitzat que defineix els paràmetres climàtics (temperatura, radiació solar...) representatius d'una zona climàtica concreta per al càlcul de la demanda. Permet estandarditzar les sol·licitacions exteriors.

Coberta: tancament en contacte amb l'aire exterior o amb el terreny per la seva cara superior i amb una inclinació inferior a 60° respecte al pla horitzontal.

Coefficient de transmissió lluminosa del vidre (T): percentatge de llum natural en el seu espectre visible que deixa passar un vidre. S'expressa en tant per u (fracció) o tant per cent (%).

Coefficient global de transmissió de calor (a través de l'envolupant tèrmica de l'edifici) (K): valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant (A_{int}). S'expressa en $W/m^2 \cdot K$:

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

On:

H_x correspon al coeficient de transferència de calor de l'element x pertanyent a l'envolupant tèrmica (inclosos els seus ponts tèrmics). S'inclouen els elements en contacte amb el terreny, amb l'ambient exterior, i s'exclouen aquells en contacte amb altres edificis o altres espais adjacents;

A_{int} és l'àrea d'intercanvi de l'envolupant tèrmica obtinguda com a suma dels diferents components considerats en la transmissió de calor. Exclou, per tant, les àrees d'elements de l'envolupant tèrmica en contacte amb edificis o espais adjacents exteriors a l'envolupant tèrmica.

De manera simplificada, es pot calcular aquest paràmetre a partir de les transmissibilitats tèrmiques i les superfícies dels elements de l'envolupant tèrmica i d'un factor d'ajust:

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

On:

$b_{tr,x}$ és el factor d'ajust per als elements de l'envolupant. El seu valor és 1 excepte per a elements en contacte amb edificis o espais adjacents exteriors a l'envolupant tèrmica, on té el valor 0;

$A_{x,i}$ és l'àrea d'intercanvi de l'element de l'envolupant tèrmica considerat;

$U_{x,i}$ és el valor de la transmissibilitat tèrmica de l'element de l'envolupant tèrmica considerat;

$l_{x,k}$ és la longitud del pont tèrmic considerat;

$\psi_{x,k}$ és el valor de la transmissibilitat tèrmica lineal del pont tèrmic considerat;

$x_{x,j}$ és la transmissibilitat puntual del pont tèrmic considerat.

En el càlcul simplificat no es consideren la transmissibilitat i la superfície de les solucions constructives dissenyades per reduir les necessitats energètiques (hivernacles adossats, murs parietodinàmics, murs Trombe, etc.).

Compacitat (V/A): relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica (V) de l'edifici (o part de l'edifici) i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny de l'envolupant tèrmica ($A = \sum A_j$). S'expressa en m^3/m^2 .

Per tant, per al càlcul de la compacitat, s'exclou el còmput de l'àrea dels tancaments i de les particions interiors en contacte amb altres edificis o amb espais adjacents exteriors a l'envolupant tèrmica.

Condicions operacionals: conjunt de temperatures de consigna definides per a un espai habitable condicionat. Està compost per un conjunt de temperatures de consigna, que defineixen la temperatura d'activació dels equips de calefacció (consigna baixa) i de

refrigeració (consigna alta). Les *condicions operacionals* per a espais d'ús residencial privat són les que especifica l'annex D.

Consum (energètic): és l'energia que cal subministrar als sistemes (existents o suposats) per atendre els serveis de calefacció, refrigeració, ventilació, ACS, control de la humitat i, en edificis d'ús diferent al residencial privat, d'il·luminació, de l'edifici, tenint en compte l'eficiència dels sistemes emprats. S'expressa amb unitats kW·h/m²·any.

Es pot expressar com a *consum d'energia final* (per vector energètic) o *consum d'energia primària* i es pot referir al conjunt dels serveis (total) o a un servei específic.

Consum d'energia primària no renovable: part no renovable de l'*energia primària* que cal subministrar als sistemes. Es determina tenint en compte el valor del coeficient de pas del component no renovable de cada vector energètic.

Consum d'energia primària total: valor global de l'*energia primària* que cal subministrar als sistemes. Inclou tant l'energia subministrada i la produïda *in situ*, com l'extreta del medi ambient.

Control solar ($q_{\text{sol;jul}}$): és la relació entre els guanys solars per al mes de juliol ($Q_{\text{sol;jul}}$) dels *buits* pertanyents a l'*envolupant tèrmica* amb les seves proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil dels espais inclosos dins de l'*envolupant tèrmica* (A_{util}). Es pot aplicar a l'edifici o a part d'aquest.

Per calcular-lo de manera simplificada, es considera nul·la l'energia reirradiada al cel.

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

On:

$F_{\text{sh;obst}}$ és el factor reductor per ombreig per obstacles externs (comprèn tots els elements exteriors al *buit* com volades, aletes laterals, reculades, obstacles remots, etc.), per al mes de juliol, del *buit* k, i representa la reducció en irradiació solar incident deguda a l'ombreig permanent dels obstacles esmentats;

$g_{\text{gl;sh;wi}}$ és la transmitància total d'energia solar de l'envidrament amb el dispositiu d'ombra mòbil activat, per al mes de juliol i del *buit* k;

F_F és la fracció de marc del *buit* k (de manera simplificada es pot adoptar el valor de 0,25);

$A_{\text{w;p}}$ és la superfície (m²) del *buit* k;

$H_{\text{sol;jul}}$ és la irradiació solar mitjana acumulada del mes de juliol (kWh/m²·mes) per al clima considerat i la inclinació i l'orientació del *buit* k.

Demanda (energètica): energia útil necessària que haurien de proporcionar els sistemes tècnics per mantenir a l'interior de l'edifici unes condicions definides reglamentàriament. Es pot dividir en *demanda energètica* de calefacció, de refrigeració, d'aigua calenta sanitària (ACS), de ventilació, de control de la humitat i d'il·luminació, i s'expressa en kW·h/m²·any.

Edifici de consum d'energia gairebé nul: edifici, nou o existent, que compleix les exigències reglamentàries establertes en aquest document bàsic «DB HE Estalvi d'energia» pel que fa a la limitació de consum energètic per a edificis de nova construcció.

Eficàcia lluminosa: quocient entre el flux lluminós emès i la potència elèctrica de la font. S'expressa en lm/W (lúmens/watt).

Energia final: energia tal com s'utilitza en els punts de consum. És la que compren els consumidors, en forma d'electricitat, carburants o altres combustibles usats de manera directa. Segons el seu origen de generació es pot classificar l'*energia final* en:

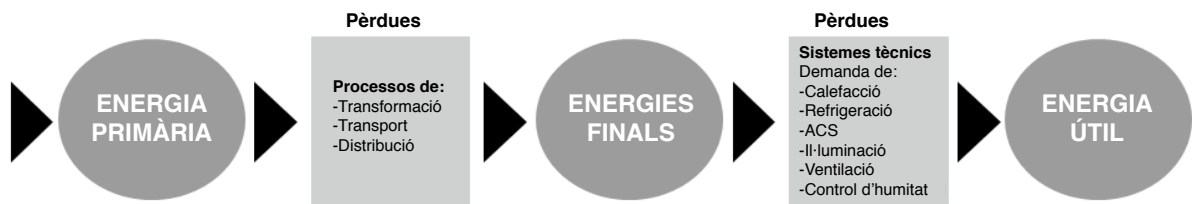
a) *in situ*, que comprèn la generada a l'edifici o a la parcel·la d'emplaçament de l'edifici, ja sigui de tipus solar fotovoltaica, solar tèrmica, energia tèrmica extreta de l'ambient, etc.;

b) en les proximitats de l'edifici, que comprèn aquella amb procedència local o en el districte, com la biomassa sòlida, els sistemes urbans de calefacció o refrigeració, l'electricitat generada en les proximitats de l'edifici, etc.;

c) distant, que comprèn la resta d'origens, com en el cas dels combustibles fòssils o el de l'electricitat de xarxa.

Energia primària: energia subministrada a l'edifici procedent de fonts renovables i no renovables, que no ha patit cap procés previ de conversió o transformació. És l'energia continguda en els combustibles i altres fonts d'energia i inclou l'energia necessària per generar l'*energia final* consumida, incloses les pèrdues pel seu transport fins a l'edifici, emmagatzematge, etc.

Energia primària = Energia final + Pèrdues en transformació + Pèrdues en transport



L'*energia primària* (total) es pot descompondre en *energia primària procedent de fonts renovables*, o *energia primària renovable*, i en *energia primària procedent de fonts no renovables*, o *energia primària no renovable*, d'acord amb la Directiva d'energies renovables (2009/28/CE).

De manera simplificada, la relació entre *energia final* i *primària* es pot expressar amb un coeficient de pas, que reflecteix, per a una zona geogràfica determinada, l'efecte de les pèrdues en la transformació i el transport en cada una de les parts de l'*energia primària* (renovable i no renovable) de cada vector energètic.

Energia procedent de fonts renovables: energia procedent de fonts renovables no fòssils, és a dir, energia eòlica, solar, aerotèrmica, geotèrmica, hidrotèrmica i oceànica, hidràulica, biomassa, gasos d'abocador, gasos de plantes de depuració i biogàs. Cal tenir en compte que no tota l'energia generada a partir de fonts renovables es pot considerar renovable. L'energia generada a partir de fonts renovables pot tenir, en alguns casos, un component d'energia no renovable que s'ha de tractar com a tal en el càlcul energètic.

Envolupant (tèrmica): vegeu l'annex C.

Espai habitable: espai format per un o diversos *recintes habitables* contigus amb el mateix ús i condicions tèrmiques equivalents agrupats als efectes de càlcul energètic.

En funció de la seva *càrrega interna*, un *espai habitable* es classifica com a *espai habitable de càrrega interna baixa*, *càrrega interna mitjana*, *càrrega interna alta* o *càrrega interna molt alta* d'acord amb la taula A-annex A.

Espai habitable condicionat: *espai habitable* que necessita mantenir unes determinades condicions operacionals per al benestar tèrmic dels seus ocupants. En l'ús residencial privat, tots els espais interiors dels habitatges es consideren condicionats i han de complir les condicions operacionals d'acord amb l'annex D.

Als efectes de càlcul, de manera simplificada, es poden considerar igualment condicionats altres *espais habitables*, com ara passadissos, escales i altres zones comunes.

Espai habitable no condicionat: *espai habitable* per al qual es preveu que, durant la vida útil de l'edifici, no necessita mantenir unes determinades condicions de temperatura per al benestar tèrmic dels seus ocupants. Atès que és un espai habitable disposa, tanmateix, de fonts internes (il·luminació, ocupació i equips).

Espai no habitable: espai format per un o diversos recintes no habitables contigus amb el mateix ús i condicions tèrmiques equivalents, agrupats als efectes de càlcul de la *demanda energètica*. En aquesta categoria es consideren els garatges, aparcaments, trasters, cambres d'escombraries i instal·lacions (vegeu *recintes habitables*).

Façana: tancament en contacte amb l'aire exterior amb una inclinació superior a 60° respecte al pla horitzontal. Està compost d'una part opaca (mur) i una altra de semitransparent (*buits*).

Factor de manteniment (F_m): quocient entre la *il·luminació* mitjana sobre el pla de treball després d'un cert període d'ús d'una instal·lació d'enllumenat i la *il·luminació* mitjana obtinguda sota la mateixa condició per a la instal·lació considerada nova.

Factor d'ombra (F_s): fracció de la radiació incident en un *buit* que no és bloquejada per la presència d'obstacles de façana, com ara: reculades, volades, tendals, sortints laterals o altres.

Factor solar (g_L): quocient entre la radiació solar a incidència normal que s'introdueix a l'edifici a través de l'envidrament i la que s'introduiria si l'envidrament se substituís per un *buit* perfectament transparent. Es refereix exclusivament a la part semitransparent d'un *buit*.

Hivernacle adossat: recinte no condicionat format per un *tancament* exterior amb un percentatge alt de superfície envidrada que es col·loca adjacent a les façanes d'un edifici. L'element de façana que actua de separació entre l'hivernacle i les zones interiors de l'edifici també pot incloure envidraments. És possible l'existència d'una circulació d'aire generalment forçada a través d'aquest recinte, o bé en forma de recirculació de l'aire interior o de preescalfament d'aire exterior que s'usa per a ventilació. A aquesta mateixa categoria pertanyen les galeries i els balcons envidrats.

Hores fora de consigna: nombre d'hores al llarg de l'any en què qualsevol dels *espais habitables condicionats* de l'edifici o, si s'escau, una part de l'edifici, se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a un 1°C, definit en les seves *condicions operacionals*.

Il·luminació: quocient del flux lluminós $d\phi$ incident sobre un element de la superfície que conté el punt, per l'àrea dA d'aquest element, on la unitat de mesura és el lux.

Il·luminació inicial ($E_{inicial}$): *il·luminació* mitjana quan la instal·lació és nova. S'expressa en lux (lx).

Il·luminació mitjana en el pla horitzontal (E): *il·luminació* mitjana sobre l'àrea especificada. S'expressa en lux (lx).

El nombre mínim de punts a considerar en el seu càlcul està en funció de l'índex del local (K) i de l'obtenció d'un repartiment quadriculat simètric.

- a) 4 punts si $K < 1$.
- b) 9 punts si $1 \leq K < 2$.
- c) 16 punts si $2 \leq K < 3$.
- d) 25 punts si $K \geq 3$.

On:

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

On:

- L és la longitud del local en metres;
- A és l'amplada del local en metres;
- H és la distància del pla de treball a les *lluminàries* en metres.

Il·luminació mitjana horitzontal mantinguda (E_m): valor per sota del qual no ha de descendir la *il·luminació* mitjana en l'àrea especificada. És la *il·luminació* mitjana en el període en què s'ha de fer el manteniment. S'expressa en lux (lx).

Índex d'enlluernament unificat (UGR): és l'índex d'enlluernament molest procedent directament de les *lluminàries* d'una instal·lació d'il·luminació interior, definit a la publicació CIE (Comissió Internacional d'Enllumenat) núm. 117.

Índex de rendiment de color (R_a): efecte d'un il·luminant sobre l'aspecte cromàtic dels objectes que il·lumina per comparació amb el seu aspecte sota un il·luminant de referència. La manera com la llum d'una *làmpada* reproduïx els colors dels objectes il·luminats es

denomina índex de rendiment de color (R_a). El color que presenta un objecte depèn de la distribució de l'energia espectral de la llum amb què està il·luminat i de les característiques reflexives selectives de l'objecte.

Inèrcia tèrmica: propietat de l'edifici d'esmoreir i retardar l'efecte de les fluctuacions de la temperatura exterior a l'interior de l'edifici com a resultat de la capacitat de l'edifici per conduir i emmagatzemar calor. La quantitat de calor emmagatzemada depèn de la *massa tèrmica* dels materials, mentre que la velocitat d'intercanvi de calor amb l'entorn depèn de la seva conductivitat tèrmica.

Làmpada: font construïda per produir una radiació òptica, generalment visible.

Lluminària: aparell que distribueix, filtra o transforma la llum emesa per una o diverses *làmpades* i que, a més dels accessoris necessaris per fixar-les, protegir-les i connectar-les al circuit elèctric d'alimentació, conté, si s'escau, els equips auxiliars necessaris per al seu funcionament, tal com defineix i regula la norma UNE-EN 60598-1:2015.

Massa tèrmica: capacitat dels *materials* d'emmagatzemar calor. La quantitat de calor emmagatzemada depèn de la densitat del *material* i la seva calor específica.

Material: part d'un producte sense considerar la manera de lliurar-lo, la forma i les dimensions, sense cap revestiment o recobriment.

Mitgera: *tancament* que confronta amb un altre edifici ja construït o que es construeix a la vegada i que formi una divisió comuna. Si l'edifici es construeix amb posterioritat el *tancament* es considera, a efectes tèrmics, una façana.

Mur: *tancament* opac en contacte amb l'aire exterior o amb el terreny amb una inclinació superior a 60° respecte al pla horitzontal (vegeu *façana*).

Mur parietodinàmic: *tancament* que aprofita l'energia solar per al preescalfament de l'aire exterior de ventilació. Generalment està format per una fulla interior de fàbrica, una cambra d'aire i una fulla exterior envidrada o metàl·lica que absorbeix la radiació solar. La circulació de l'aire pot ser natural (termosifó) o forçada.

Mur Trombe: *tancament* que aprofita l'energia solar per a l'escalfament per recirculació de l'aire interior de l'edifici. Generalment està format per una fulla interior de fàbrica, una cambra d'aire i un envidrament exterior. La circulació de l'aire pot ser natural (termosifó) o forçada. També es denomina mur solar ventilat.

Partició interior: element constructiu de l'edifici que divideix el seu interior en recintes independents. Poden ser verticals o horitzontals (terres i sostres).

En la intervenció en edificis existents, quan un element de *tancament* separi una zona ampliada respecte a una altra d'existent, es considera pertanyent a la zona ampliada.

Perfil d'ús: descripció hora a hora, per a un any tipus, de les *càrregues internes* (càrrega sensible per ocupació, càrrega latent per ocupació, equips, il·luminació i ventilació).

Període d'utilització: temps característic d'utilització d'un *espai habitable* o de l'edifici. Als efectes de la definició de *perfils d'ús* s'estableixen *períodes d'utilització* tipus de 8 h, 12 h, 16 h i 24 h.

Per a edificis d'ús residencial privat s'estableix un *període d'utilització* de 24 h.

Permeabilitat a l'aire: propietat d'una superfície (p. e., una finestra o porta) de deixar passar l'aire quan està sotmesa a una diferència de pressions entre les seves cares. La *permeabilitat a l'aire* es caracteritza per la capacitat de pas de l'aire, expressada en $m^3/h \cdot m^2$, en funció de la diferència de pressions.

Pont tèrmic: zona de l'*envolupant tèrmica* de l'edifici en què s'evidencia una variació de la uniformitat de la construcció, ja sigui per un canvi del gruix del *tancament* o dels *materials* emprats, per la penetració completa o parcial d'elements constructius amb una conductivitat diferent, per la diferència entre l'àrea externa i interna de l'element, etc., que comporten una minoració de la resistència tèrmica respecte a la resta del tancament.

Els ponts tèrmics són parts sensibles dels edificis on augmenta la probabilitat de producció de condensacions.

Els *punts tèrmics* més comuns són:

a) *Punts tèrmics* integrats en els *tancaments*:

- i) pilars integrats en els tancaments de les façanes;
- ii) contorn de *buits* i lluernes;
- iii) caixes de persianes;
- iv) altres *punts tèrmics* integrats;

b) *Punts tèrmics* formats per punts d'unió de *tancaments*:

- i) fronts de forjat a les façanes;
- ii) unions de cobertes amb façanes;
- iii) cobertes amb ampit;
- iv) cobertes sense ampit;
- v) unions de façanes amb tancaments en contacte amb el terreny;
- vi) unió de façana amb llosa o solera;
- vii) unió de façana amb mur enterrat o pantalla;

c) Cantonades o punts d'unió de façanes, que, depenent de la posició de l'ambient exterior, se subdivideixen en:

- i) cantonades entrants;
- ii) cantonades sortints;

d) Punts d'unió de volades amb façanes;

e) Punts d'unió d'envans interiors amb *tancaments* exteriors.

Pont tèrmic lineal: *pont tèrmic* amb una secció transversal uniforme al llarg d'una direcció.

Potència a instal·lar: la potència instal·lada es correspon amb la potència activa màxima que pot assolir una unitat de producció i està determinada per la potència més baixa de les especificades en la placa de característiques dels grups motor, turbina o alternador instal·lats en sèrie, o, si s'escau, quan la instal·lació estigui configurada per diversos motors, turbines o alternadors en paral·lel és la més baixa de les sumes de les potències de les plaques de característiques dels motors, turbines o alternadors que estiguin en paral·lel.

En el cas d'instal·lacions fotovoltaïques la potència instal·lada és la suma de les potències màximes unitàries dels mòduls fotovoltaïcs que configuren la instal·lació, mesurades en condicions estàndard segons la norma UNE-EN 61215:2006 per a mòduls de silici cristal·lí o la norma UNE-EN 61646:2009 per a mòduls de làmina prima.

Potència del conjunt làmpada més equip auxiliar: potència nominal d'entrada del conjunt *equip auxiliar-làmpada*, en què l'equip auxiliar constitueix el conjunt d'equips elèctrics o electrònics associats a la *làmpada*, diferents per a cada tipus de *làmpada*, destinats a l'encesa i el control de les condicions de funcionament d'una *làmpada*.

Potència total del conjunt làmpada més equip auxiliar: potència màxima d'entrada dels circuits *equip auxiliar-làmpada*, mesurats en les condicions que defineixen les normes UNE-EN 50294:1999 i UNE-EN 60923:2006.

Producte: forma final d'un *material* llest per ser utilitzat, de forma i dimensions donades, i que inclou qualsevol recobriment o revestiment.

Recinte: espai de l'edifici limitat per tancaments, particions o qualsevol altre element separador.

Recinte habitable: recinte interior destinat a l'ús de persones la densitat d'ocupació i el temps d'estada del qual exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. Es consideren *recintes habitables* els següents:

a) habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, salons, etc.) en edificis residencials;

- b) aules, biblioteques, despatxos, en edificis d'ús docent;
- c) sales d'operacions, habitacions, sales d'espera, en edificis d'ús sanitari;
- d) oficines, despatxos, sales de reunió, en edificis d'ús administratiu;
- e) cuines, banys, lavabos, passadissos i distribuïdors, en edificis de qualsevol ús;
- f) *zones comunes* de circulació a l'interior dels edificis;
- g) qualsevol altre amb un ús assimilable als anteriors.

Es consideren recintes no habitables aquells no destinats a l'ús permanent de persones o l'ocupació dels quals, pel fet de ser ocasional o excepcional i de ser curt el temps d'estada, només exigeix unes condicions de salubritat adequades. En aquesta categoria s'inclouen explícitament com a no habitables els garatges, els trasters, les *sales tècniques* i les golfes no condicionades, i les seves *zones comunes*.

Reflectància: quocient entre el flux radiant o lluminós reflectit i el flux incident en les condicions donades. S'expressa en tant per cent o en tant per u.

Relació del canvi d'aire: relació entre el flux d'aire a través de l'*envolupant tèrmica* de la construcció i el seu volum intern. En l'àmbit d'aquest DB s'utilitza el valor obtingut per a una pressió diferencial a través de l'envolupant de 50 Pa, n_{50} .

Sales tècniques: sales on s'ubiquen instal·lacions que donen servei a l'edifici com ara sala de calderes, sala de bombament, centres de transformació, sala de quadres elèctrics, sala de comptadors, sala de sistemes d'alimentació ininterrompudes o qualsevol sala de màquines, així com sales de fotocopiadores o reprografia, sala de fax, centraleta telefònica, sales de missatgeria i empaquetatge.

Sistema de control i regulació: conjunt de dispositius, cablatge i components destinats a controlar de manera automàtica o manual l'encesa i l'apagada o el flux lluminós d'una instal·lació d'il·luminació. Se'n distingeixen 4 tipus fonamentals:

- a) regulació i control sota demanda de l'usuari, per interruptor manual, polsador, potenciómetre o comandament a distància;
- b) regulació de la il·luminació artificial segons l'aportació de llum natural per finestres, vidrieres o lluernes;
- c) control de l'encesa i l'apagada segons la presència a la zona;
- d) regulació i control per sistema centralitzat de gestió.

Sistema d'aprofitament de la llum natural: conjunt de dispositius, cablatge i components destinats a regular de manera automàtica el flux lluminós d'una instal·lació d'il·luminació, en funció del flux lluminós aportat a la zona per la llum natural, de manera que els dos fluxos aportin un nivell d'il·luminació fixat en un punt, on hi hauria el sensor de llum. Hi ha 2 tipus fonamentals de regulació:

- a) regulació tot/res: la il·luminació s'encén o s'apaga per sota o per damunt d'un nivell d'il·luminació prefixat;
- b) regulació progressiva: la il·luminació es va ajustant progressivament segons l'aportació de llum natural fins a aconseguir el nivell d'il·luminació prefixat.

Sistema de detecció de presència: conjunt de dispositius, cablatge i components destinats a controlar de manera automàtica l'encesa i l'apagada d'una instal·lació d'il·luminació en funció de la presència o no de persones a la zona. Hi ha 4 tipus fonamentals de detecció:

- a) infrarojos;
- b) acústics per ultrasò;
- c) per microones;
- d) híbrid dels anteriors.

Sistema de temporització: conjunt de dispositius, cablatge i components destinats a controlar de manera automàtica l'apagada d'una instal·lació d'il·luminació en funció d'un temps d'encesa prefixat.

Sistema dimensional: sistema que determina el mètode per determinar la longitud (o una altra magnitud) característica d'un element constructiu.

Sistema urbà de calefacció (o sistema urbà de refrigeració): distribució d'energia tèrmica en forma de vapor, aigua calenta o fluids refrigerants, des d'una font central de producció a través d'una xarxa cap a múltiples edificis o emplaçaments, per a la calefacció o refrigeració d'espais o processos.

Sol·licitacions exteriors: accions exteriors a l'edifici que tenen efecte sobre el seu comportament tèrmic. Comprèn, fonamentalment, les càrregues tèrmiques degudes al clima.

Per caracteritzar aquestes accions als efectes de càlcul, es defineixen diverses *zones climàtiques* en funció d'unes necessitats convencionals de calefacció i refrigeració.

Sol·licitacions interiors: accions interiors a l'edifici que tenen efecte sobre el seu comportament tèrmic. Comprèn, fonamentalment, les càrregues tèrmiques, dependents de l'ús, degudes a les aportacions d'energia dels ocupants, els equips i la il·luminació.

Es caracteritzen mitjançant un *perfil d'ús* que descriu, hora a hora, per a un any tipus i per a cada tipus d'espai:

- a) la *càrrega interna* deguda a l'ocupació (només *espais habitables*);
- b) la *càrrega interna* deguda a la il·luminació;
- c) la *càrrega interna* deguda als equips.

Tancament: element constructiu de l'edifici que el separa de l'exterior, ja sigui aire, terreny o altres edificis. Comprèn cobertes, terres, *buits*, façanes/murs i mitgeres.

En la intervenció en edificis existents, quan un element de tancament separi una zona ampliada respecte a una altra d'existent, es considera pertanyent a la zona ampliada.

Tancament adiabàtic: *tancament* a través del qual es considera que no es produeix intercanvi de calor.

Temperatura de consigna: temperatura o rang de temperatures considerades en el càlcul de la *demanda energètica* que fixa el límit de temperatura interior a partir del qual operen els sistemes de condicionament de l'edifici, i que requereix aportacions energètiques.

Terra: *tancament* horitzontal o lleugerament inclinat que estigui en contacte per la seva cara inferior amb l'aire, amb el terreny, o amb un espai no habitable.

Transmitància tèrmica (U): flux de calor, en règim estacionari, per a una àrea i diferència de temperatures unitàries dels medis situats a cada costat de l'element que es considera.

Transmitància tèrmica lineal: flux de calor, en règim estacionari, per a una longitud i diferència de temperatures unitàries dels medis situats a cada costat del pont tèrmic que es considera.

Unitat d'ús: edifici o part d'aquest destinada a un ús específic, en què els usuaris estan vinculats entre si o bé perquè pertanyen a una mateixa unitat familiar, empresa, corporació; o bé perquè formen part d'un grup o col·lectiu que fa la mateixa activitat. En l'àmbit d'aquest document bàsic, es consideren *unitats d'ús* diferents, entre d'altres, les següents:

- a) en edificis d'habitatge, cada un dels habitatges;
- b) en edificis d'altres usos, cada un dels establiments o locals comercials independents.

Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI): valor que mesura l'eficiència energètica d'una instal·lació d'il·luminació d'un espai o local amb un determinat ús i, per tant, amb uns paràmetres d'il·luminació conformes a aquest. En aquest valor d'eficiència no s'inclouen les instal·lacions d'il·luminació d'aparadors o espais destinats a exposar productes al públic (zones expositives), les corresponents a l'enllumenat d'emergència o a la il·luminació de les *unitats d'ús* residencial privat.

S'expressa en W/m^2 per cada 100 lux i s'obté mitjançant l'expressió:

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

On:

P és la potència de la *làmpada més l'equip auxiliar* [W],

S és la superfície il·luminada [m^2],

E_m és la *il·luminació mitjana horitzontal mantinguda* [lux].

Zona climàtica: zona per a la qual es defineixen unes sol·licitacions exteriors comunes. S'identifica mitjançant una lletra, corresponent a la zona climàtica d'hivern, i un nombre, corresponent a la zona climàtica d'estiu.

A més dels que puguin establir *documents reconeguts* elaborats per les comunitats autònomes, l'annex B permet determinar la *zona climàtica* de cada localitat, i el seu *clima de referència*.

Zona comuna: zona o zones que donen servei a diverses *unitats d'ús*.

Zona tèrmica: espai format per un o diversos recintes en què les seves temperatures es poden considerar idèntiques, i són ateses per un mateix subsistema de climatització. En cada recinte hi poden haver sistemes de control que ajustin les aportacions tèrmiques.

ANNEX B

Zones climàtiques

1. Zones climàtiques

1. La taula A-annex B permet obtenir la *zona climàtica* (ZC) d'un emplaçament en funció de la seva província i la seva altitud respecte al nivell del mar (h):

Taula A-annex B

Zones climàtiques

Província	Altitud sobre el nivell del mar (h)																								
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	151 - 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
Alacant			B4							C3											D3				
Almeria	A4		B4				B3					C3										D3			
Araba/Àlaba						D1														E1					
Astúries	C1					D1													E1						
Àvila						D2								D1											E1
Badajoz				C4					C3								D3								
Balears, Illes			B3												C3										
Barcelona			C2				D2					D1													E1
Bizkaia			C1												D1										
Burgos						D1														E1					
Càceres						C4											D3								E1
Cadix		A3					B3				C3				C2								D2		
Cantàbria		C1						D1													E1				
Castelló		B3						C3					D3				D2								E1
Ceuta													B3												
Ciudad Real				C4						C3											D3				
Còrdova		B4						C4													D3				
Coruña, A		C1													D1										
Conca									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		
Osca			C3				D3					D2									E1				
Jaén				B4								C4									D3				E1
Lleó															E1										
Lleida		C3						D3													E1				
Lugo					D1														E1						
Madrid					C3										D3							D2			E1
Màlaga	A3			B3							C3											D3			
Melilla													A3												
Múrcia		B3						C3														D3			
Navarra		C2				D2					D1										E1				
Ourense			C3			C2						D2												E1	
Palència								D1																E1	
Palmas, Las					α3								A2						B2					C2	
Pontevedra					C1												D1								
Rioja, La			C2									D2											E1		
Salamanca									D2														E1		
Santa Cruz de Tenerife					α3								A2						B2					C2	
Segòvia												D2													E1
Sevilla			B4												C4										
Sòria									D2						D1								E1		
Tarragona		B3						C3														D3			
Terol						C3						C2					D2								E1
Toledo							C4															D3			
València		B3														D2									E1
Valladolid										D2														E1	
Zamora											D2													E1	
Saragossa				C3																					E1
Província	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	151 - 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 referència

1. La Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment, ha de publicar en format informàtic les dades que defineixen el *clima de referència* de cada *zona climàtica*, que estableix les condicions exteriors de càlcul.

ANNEX C

Consideracions per a la definició de l'envolupant tèrmica

1. L'*envolupant tèrmica* està composta per tots els *tancaments* i *particions interiors*, inclosos els seus *punts tèrmics*, que delimiten tots els *espais habitables* de l'edifici o part de l'edifici. No obstant això, a criteri del projectista:

- a) s'hi pot incloure algun o la totalitat dels espais no habitables;
- b) s'hi poden excloure espais com ara:
 - i) *espais habitables* que hagin de romandre no condicionats durant tota la vida de l'edifici, com ara escales, ascensors o passadissos no condicionats,
 - ii) espais molt ventilats, amb una ventilació permanent, almenys, de 10 dm³/s per m² d'àrea útil d'aquest espai,
 - iii) espais amb grans obertures permanents a l'exterior, d'almenys 0,003 m² per m² d'àrea útil d'aquest espai.

ANNEX D

Condicions operacionals i perfils d'ús

1. Els espais del model tèrmic han de tenir associades unes *condicions operacionals* i uns *perfils d'ús* que es corresponguin amb l'ús concret de cada espai.

2. El conjunt de temperatures de consigna de les *condicions operacionals* i el *perfil d'ús* per a espais d'ús residencial privat, a l'efecte de càlcul de la *demanda energètica*, han de ser les que especifiquen la taula A-annex D, la taula B-annex D i la taula C-annex D:

Taula A-annex D

Condicions operacionals d'espais condicionats en ús residencial privat

		Horari (setmana tipus)			
		0.00-6.59	7.00-14.59	15.00-22.59	23.00-23.59
Temperatura de consigna alta (°C).	De gener a maig.	–	–	–	–
	De juny a setembre.	27	–	25	27
	D'octubre a desembre.	–	–	–	–
Temperatura de consigna baixa (°C).	De gener a maig.	17	20	20	17
	De juny a setembre.	–	–	–	–
	D'octubre a desembre.	17	20	20	17

Taula B-annex D

Perfil d'ús d'espais en ús residencial privat

Càrrega interna W/m ²		Horari (setmana tipus)					
		0.00-6.59	7.00-14.59	15.00-17.59	18.00-18.59	19.00-22.59	23.00-3.59
Ocupació (sensible).	L	2,15	0,54	1,08	1,08	1,08	2,15
	S i F	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Ocupació (latent).	L	1,36	0,34	0,68	0,68	0,68	1,36
	S i F	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Il·luminació.	L, S i F	0,44	1,32	1,32	2,20	4,40	2,20
Equips.	L, S i F	0,44	1,32	1,32	2,20	4,40	2,20

L: dia laboral, S: dissabte, F: diumenge i festiu.

Taula C-annex D

Perfil d'ús d'ACS d'espais en ús residencial privat

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

El % es refereix al tant per cent respecte a la demanda diària d'ACS.

3. Les *condicions operacionals* i el *perfil d'ús* d'usos diferents del residencial privat han de ser les que defineixi el projecte, i es poden utilitzar *condicions operacionals* i *perfils d'ús* normalitzats quan les condicions d'ús dels espais puguin ser assimilables.

4. Al document reconegut que estableix les condicions tècniques dels procediments per a l'avaluació de l'eficiència energètica dels edificis es defineix un conjunt de perfils normalitzats caracteritzats per l'ús, la càrrega interna (baixa, mitjana o alta) i el període d'utilització (8, 12, 16 i 24 h).

ANNEX E

Valors orientatius de transmissió

1. La taula A-annex E aporta valors orientatius dels paràmetres característics de l'envolupant tèrmica que poden ser útils per al predimensionament de solucions constructives d'edificis d'ús residencial privat, per al compliment de les condicions establertes per al *coeficient global de transmissió de calor* a través de l'envolupant (apartat 3.1.1 – HE1):

Taula A-annex E

Transmissió tèrmica de l'element, U [W/m² K]

	Zona climàtica d'hivern					
	α	A	B	C	D	E
Murs i terres en contacte amb l'aire exterior, U_M, U_S	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cobertes en contacte amb l'aire exterior, U_C	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Elements en contacte amb espais no habitables o amb el terreny, U_T	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Buits (conjunt de marc, vidre i, si s'escau, calaix de persiana), U_H	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

2. Els valors anteriors pressuposen un tractament correcte dels *punts tèrmics*.

ANNEX F

Demanda de referència d'ACS

1. La demanda de referència d'ACS per a edificis d'ús residencial privat s'obté considerant unes necessitats de 28 litres/dia·persona (a 60°C), una ocupació almenys igual a la mínima que estableix la taula A-annex F i, en el cas d'habitatges multifamiliars, un factor de centralització d'acord amb la taula B-annex F, incrementades d'acord amb les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació.

Taula A-annex F

Valors mínims d'ocupació de càlcul en ús residencial privat

Nombre de dormitoris	1	2	3	4	5	6	≥6
Nombre de persones.	1,5	3	4	5	6	6	7

Taula B-annex F

Valor del factor de centralització en habitatges multifamiliars

Nre. d'habitatges	N≤3	4≤N≤10	11≤N≤20	21≤N≤50	51≤N≤75	76≤N≤100	N≥101
Factor de centralització.	1	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70

2. Per al càlcul de la demanda de referència d'ACS per a edificis d'ús diferent al residencial privat es consideren com a acceptables els valors de la taula C-annex F, que recull valors orientatius de la demanda d'ACS per a usos diferents del residencial privat, a la temperatura de referència de 60°C, que s'han d'incrementar d'acord amb les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació. La demanda de referència d'ACS per a casos no inclosos a la taula C-annex F s'obté a partir de necessitats d'ACS contrastades per l'experiència o recollides per fonts de solvència reconeguda.

Taula C-annex F

Demanda orientativa d'ACS per a usos diferents del residencial privat

criteri de demanda	Litres/dia·persona
Hospitals i clíniques.	55
Ambulatori i centre de salut.	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/Hostal **	34
Càmping.	21
Hostal/Pensió*	28
Residència.	41
Centre penitenciari.	28
Alberg.	24
Vestidors/Dutxes col·lectives.	21
Escola sense dutxa.	4
Escola amb dutxa.	21
Casernes.	28
Fàbriques i tallers.	21
Oficines.	2
Gimnasos.	21
Restaurants.	8
Cafeteries.	1

3. El consum d'ACS a una temperatura (T), de preparació, distribució o ús, diferent de la de referència (60°C), es pot obtenir a partir del consum d'ACS a la temperatura de referència utilitzant les expressions següents:

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

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

On:

- D(T) Demanda d'aigua calenta sanitària anual a la temperatura T escollida;
D_i(T) Demanda d'aigua calenta sanitària per al mes i, a la temperatura T escollida;
D_i(60°C) Demanda d'aigua calenta sanitària per al mes i, a la temperatura de 60°C;
T Temperatura de l'acumulador final;
T_i Temperatura mitjana de l'aigua freda el mes i (segons l'annex G).

ANNEX G

Temperatura de l'aigua de xarxa

1. Temperatura mitjana mensual de l'aigua de xarxa

1. La taula A-annex G conté la temperatura diària mitjana mensual (°C) de l'aigua freda de xarxa per a les capitals de província, per al seu ús en el càlcul del consum d'ACS:

Taula A-annex G

Temperatura diària mitjana mensual d'aigua freda (°C)

Capital de província	Altitud	GE	FE	MA	AB	MG	JN	JL	AG	SE	OC	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
Alacant.	8	11	12	13	14	16	18	20	20	19	16	13	12
Almeria.	16	12	12	13	14	16	18	20	21	19	17	14	12
Àvila.	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
Càceres.	459	9	10	11	12	14	18	21	20	19	15	11	9
Cadis.	14	12	12	13	14	16	18	19	20	19	17	14	12
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
Còrdova.	106	10	11	12	14	16	19	21	21	19	16	12	10
Conca.	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
Osca.	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
Lleó.	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
Logronyo.	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 província	Altitud	GE	FE	MA	AB	MG	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DE
Màlaga.	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
Múrcia.	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
Palència.	734	6	7	8	10	12	15	17	17	15	12	9	6
Palma.	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
Sant Sebastià.	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
Segòvia.	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
Sòria.	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
Terol.	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
València.	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
Vitòria-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
Saragossa.	199	8	9	10	12	15	17	20	19	17	14	10	8

2. Per a localitats diferents a les que recull la taula A-annex G es pot obtenir la temperatura de l'aigua freda de xarxa (T_{AFY}) mitjançant l'expressió següent:

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

On:

T_{AFCP} és la temperatura mitjana mensual d'aigua freda de la capital de província, obtinguda de la taula A-annex G;

B és un coeficient de valor 0,0066 per als mesos d'octubre a març i 0,0033 per als mesos d'abril a setembre;

A_z és la diferència entre l'altitud de la localitat i la de la seva capital de província ($A_z = \text{Altitudlocalitat} - \text{Altitudcapital}$).

3. Alternativament als valors que indica la taula A-annex G es poden utilitzar altres temperatures d'aigua de xarxa recollides per fonts de solvència reconeguda.

ANNEX H

Determinació de la permeabilitat a l'aire de l'edifici

1. Determinació mitjançant un assaig

1. El valor de la *relació del canvi d'aire* a 50 Pa, n_{50} es pot obtenir mitjançant un assaig efectuat segons el mètode B de la norma UNE-EN 13829:2002 *Determinació de l'estanquitat a l'aire en edificis. Mètode de pressurització per mitjà d'un ventilador*.

2. Determinació mitjançant valors de referència

2. El valor de la *relació del canvi d'aire* a 50 Pa, n_{50} es pot calcular a partir de l'expressió següent:

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

On:

n_{50} és el valor de la *relació del canvi d'aire* a 50 Pa;

V és el volum intern de l'*envolupant tèrmica*, en $[m^3]$;

C_o és el coeficient de cabal d'aire de la part opaca de l'*envolupant tèrmica*, expressada a 100 Pa, en $[m^3/hm^2]$, obtingut de la taula A-annex H;

A_o és la superfície de la part opaca de l'*envolupant tèrmica*, en $[m^2]$;

C_n és la permeabilitat dels buits de l'*envolupant tèrmica*, expressada a 100 Pa, en $[m^3/hm^2]$, segons el seu valor d'assaig;

A_n és la superfície dels buits de l'*envolupant tèrmica*, en $[m^2]$.

Taula A-annex H

Valors de referència del coeficient de cabal d'aire per a la part opaca de l'envolupant tèrmica, C_o $[m^3/h \cdot m^2]$ (100 Pa)

Tipus d'edifici	Co
Nou o existent amb permeabilitat millorada.	16
Existent.	29

ANNEX II

Secció HS 6 Protecció davant de l'exposició al radó

1. Àmbit d'aplicació

1. Aquesta secció s'aplica als edificis situats en els termes municipals que inclou l'apèndix B, en els casos següents:

- a) edificis de nova construcció;
- b) intervencions en edificis existents:
 - i) en ampliacions, a la part nova;
 - ii) en canvis d'ús, a tot l'edifici si es tracta d'un canvi d'ús característic o a la zona afectada si es tracta d'un canvi d'ús que afecta únicament part d'un edifici o d'un establiment;
 - iii) en obres de reforma, a la zona afectada, quan es facin modificacions que permetin augmentar la protecció davant del radó o alterin la protecció inicial.

2. Aquesta secció no és aplicable en els casos següents:

- a) en *locals no habitables*, atès que són recintes amb un temps de permanència baix;
- b) en *locals habitables* que estiguin separats de manera efectiva del terreny a través d'espais oberts intermedis on el nivell de ventilació sigui anàleg al de l'ambient exterior.

2. Caracterització i quantificació de l'exigència

1. Per limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels *locals habitables*, s'estableix un *nivell de referència* per a la *mitjana anual de concentració de radó* a l'interior d'aquests de 300 Bq/m³.

3. Verificació i justificació del compliment de l'exigència

1. Per verificar el compliment del *nivell de referència* als edificis ubicats en els termes municipals que inclou l'apèndix B, en funció de la zona a la qual pertanyi el municipi s'han d'implementar les solucions següents, o d'altres que proporcionin un nivell de protecció anàleg o superior:

a) En els municipis de la zona I, s'ha de disposar una *barrera de protecció*, amb les característiques que indica l'apartat 3.1, entre el terreny i els *locals habitables* de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny.

Alternativament, es pot disposar entre el terreny i els *locals habitables* de l'edifici una cambra d'aire destinada a mitigar l'entrada del gas radó en aquests locals. En aquest cas, la cambra d'aire ha d'estar ventilada segons les indicacions que conté l'apartat 3.2 i separada dels *locals habitables* mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats entre els elements i els sistemes constructius que puguin permetre el pas del radó.

b) En els municipis de la zona II, s'ha de disposar una *barrera de protecció*, amb les característiques que indica l'apartat 3.1 juntament amb un sistema addicional que pot ser:

i) un *espai de contenció ventilat* amb les característiques que indica l'apartat 3.2, situat entre el terreny i els locals a protegir, per mitigar l'entrada de radó provinent del terreny als *locals habitables* mitjançant *ventilació natural* o mecànica;

ii) o bé, un sistema de *despressurització del terreny* amb les característiques que indica l'apartat 3.3, que permeti extreure els gasos continguts en el terreny adjacent a l'edifici.

2. Quan hi hagi *locals habitables* situats en grans àrees que no estan protegides, com ara cabines de vigilant en garatges, es pot utilitzar per protegir aquests locals, com a solució alternativa a les que estableixen els paràgrafs anteriors, la creació d'una sobrepressió a l'interior del *local habitable* mitjançant la introducció d'aire de l'exterior.

3. En el cas d'intervencions en edificis existents, l'aplicació de les solucions anteriors es pot ajustar mitjançant la utilització de solucions alternatives que, en conjunt, permetin limitar adequadament l'entrada de radó. En tot cas és necessari que els *locals habitables* disposin d'un nivell de ventilació interior que compleixi la reglamentació en vigor de qualitat de l'aire.

4. En el cas d'intervencions en edificis existents, quan es disposi de valors mesurats de la *mitjana anual de concentració de radó*, obtinguts segons l'apèndix C, i alguna de les zones de mostreig establertes de conformitat amb aquest apèndix superi el *nivell de referència*, s'ha de tenir en compte el següent:

a) si es presenten valors compresos entre 1 i 2 vegades el *nivell de referència*, s'han d'adoptar les solucions corresponents a municipis de la zona I;

b) si es presenten valors que superin 2 vegades el *nivell de referència*, s'han d'adoptar les solucions corresponents a municipis de la zona II.

3.1 Barrera de protecció.

3.1.1 Característiques de la barrera.

1. La *barrera de protecció* és qualsevol element que limiti el pas dels gasos provinents del terreny i amb una efectivitat que es pugui demostrar.

2. La barrera es pot dimensionar segons el que descriu l'apartat 3.1.2, si bé es consideren vàlides (i no és necessari calcular-les) les barreres de tipus làmina amb un *coeficient de difusió* davant del radó superior a 10^{-11} m²/s i un gruix mínim de 2 mm.

3. La *barrera de protecció* ha de presentar a més les característiques següents:

- ha de tenir continuïtat: juntes i punts d'unió segellats;
- ha de tenir segellats els punts d'unió amb els elements que la interrompin, com ara els passos de conduccions o similars;
- les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera han de ser estanques i han d'estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;
- no ha de presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;
- ha de tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les seves condicions i el manteniment previst.

4. En intervencions en edificis existents, si no és possible la col·locació d'una barrera amb les característiques que indica aquest apartat, els tancaments situats entre el terreny i els *locals habitables* han de funcionar com una barrera. Per a això s'han de segellar acuradament les esquerdes i les juntes d'aquests tancaments i s'ha de complir, almenys, el que estableixen les lletres b) i c) del paràgraf anterior.

3.1.2 Dimensionament de la barrera.

1. La barrera ha de tenir un gruix i un *coeficient de difusió* tals que l'exhalació de radó prevista a través seu (E) sigui inferior a l'exhalació límit (E_{lim}).

2. L'exhalació límit (E_{lim}) es determina mitjançant l'expressió següent:

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

On:

C_d és la concentració de disseny, que es correspon amb el 10% del *nivell de referència* [Bq/m³];

Q és el cabal de ventilació del local a protegir [m³/h]. En cas que es desconegui el seu valor de ventilació, es pot considerar un cabal de càlcul corresponent a 0,1 renovacions/hora;

A és la superfície de la barrera [m²].

3. En absència d'estudis específics, l'exhalació de radó prevista a través de la barrera (E) es pot estimar a partir de l'expressió següent:

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

On:

λ és la constant de desintegració del radó $7,56 \cdot 10^{-3}$ [h⁻¹];

d és el gruix de la barrera [m];

l és la longitud de difusió del radó en la barrera, d'acord amb l'expressió següent:

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

On:

D és el *coeficient de difusió* al radó de la barrera [m²/s].

3.2 Espai de contenció ventilat.

1. L'espai de contenció ha d'estar constituït per una cambra d'aire, que pot ser vertical o horitzontal en funció del tancament a protegir, o per un *local no habitable*. Aquest espai ha de disposar en tot cas de *ventilació natural* o mecànica.

2. Per assegurar la ventilació, l'espai de contenció s'ha de connectar amb l'exterior mitjançant obertures de ventilació que s'han de mantenir lliures d'obstruccions.

3. Per a la *ventilació natural* d'una cambra d'aire horitzontal, llevat que es disposi d'estudis específics que permetin una altra distribució, les obertures de ventilació s'han de disposar en totes les façanes de manera homogènia, i l'àrea del conjunt d'obertures ha de ser d'almenys 10 cm² per metre lineal del perímetre de la cambra. En el cas de superfícies de menys de 100 m², les obertures es poden disposar en la mateixa façana sempre que cap punt de la cambra disti més de 10 m d'alguna d'aquestes. Si hi ha obstacles a la lliure circulació de l'aire a l'interior de la cambra, s'han de disposar obertures que la permetin.

4. Per a la *ventilació natural* d'una cambra d'aire vertical, llevat que es disposi d'estudis específics que permetin una altra distribució, s'han de disposar obertures de ventilació a la part superior de la cambra, col·locades de manera propera a la cara exterior del mur a protegir, de manera que el conjunt d'obertures sigui, almenys, de 10 cm² per metre lineal.

5. En el cas d'utilitzar *locals no habitables* com a espais de contenció, es considera que la ventilació necessària que estableixen el DB HS3 o el RITE, segons correspongui, és suficient.

6. En el cas d'edificis existents en què no hi hagi una cambra d'aire es pot implementar una cambra que, encara que no tingui les mateixes característiques de la cambra descrita anteriorment, millori la protecció davant del radó. En aquest cas la cambra es pot construir per l'interior del tancament en contacte amb el terreny, i ha de ser contínua i comprendre tota la superfície a protegir. A més, ha d'estar comunicada amb l'exterior i disposar d'una altura o un gruix d'almenys 5 cm.

7. L'eficàcia de la solució s'ha de comprovar experimentalment amb mesuraments de *concentració de radó* posteriors a la intervenció d'acord amb l'apèndix C.

8. Quan no es compleixin les condicions necessàries per a l'establiment de *ventilació natural* o es consideri necessari augmentar l'eficàcia de la instal·lació en cas que els mesuraments de *concentració de radó* posteriors a la intervenció no ofereixin valors acceptables, s'han de disposar extractors mecànics. En aquest cas les obertures s'han de dimensionar segons les característiques específiques de la cambra i les obertures d'admissió s'han de situar com més lluny sigui possible de l'obertura d'extracció per facilitar la ventilació de l'espai. Les boques d'expulsió han d'estar situades de conformitat amb el que especifica l'apartat 3.2.1 del DB HS3, excepte pel que fa a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

3.3 Despressurització del terreny.

1. El sistema de *despressurització del terreny* s'ha de configurar mitjançant una xarxa d'elements de captació, formada per arquetes o tubs perforats, instal·lada en una capa de rebliment granular que afavoreixi la circulació de l'aire, situada sota l'edifici, connectada a un conducte d'extracció i un sistema d'extracció mecànica.

2. Les boques d'expulsió han d'estar situades de conformitat amb el que especifica l'apartat 3.2.1 del DB HS3. En cas que no sigui possible disposar-les a la coberta s'han de complir almenys la resta de condicions que descriu l'apartat esmentat.

3. En el cas d'intervencions en edificis existents, si no és possible la instal·lació del sistema sota l'edifici accedint-hi des de la solera o des de l'exterior, es pot instal·lar de manera perimetral en el terreny exterior al costat de l'edifici. En qualsevol d'aquests casos és necessari un estudi específic de la fonamentació i la circulació de l'aire sota l'edifici.

4. Si la capa de rebliment no és contínua sota el sòl a conseqüència de la presència d'obstacles com puguin ser parts de la fonamentació, s'ha de facilitar aquesta continuïtat mitjançant l'obertura de forats en els obstacles o, si això no és possible, situant elements de captació a cada una de les diferents zones.

5. En el cas de murs, es pot utilitzar un sistema similar adaptat a les seves circumstàncies particulars.

6. L'eficàcia del sistema s'ha de comprovar experimentalment amb mesuraments de *concentració de radó* posteriors a la intervenció d'acord amb l'apèndix C.

7. Quan es consideri necessari augmentar l'eficàcia de la instal·lació en cas que aquests mesuraments no ofereixin valors acceptables, es pot incrementar el cabal d'extracció, introduir nous elements de captació o altres solucions.

4. *Productes de construcció*

4.1 Característiques exigibles als productes.

1. De manera general, tots els materials que s'hagin d'utilitzar en els sistemes de protecció davant del radó han de complir les condicions següents:

- a) el que especifiquen els apartats anteriors;
- b) el que especifica la legislació vigent;
- c) que siguin capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei.

4.2 Control de recepció en l'obra de productes.

1. En el plec de condicions del projecte s'han d'indicar les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, inclosos els assajos necessaris per comprovar que compleixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. S'ha de comprovar que els productes rebuts:

- a) corresponen als que especifica el plec de condicions del projecte;
- b) disposen de la documentació exigida;
- c) estan caracteritzats per les propietats exigides;
- d) han estat assajats, quan així ho estableixi el plec de condicions o ho determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establerta.

3. En el control s'han de seguir els criteris que indica l'article 7.2 de la part I del CTE.

5. *Construcció*

1. En el projecte s'han de definir i justificar les característiques tècniques mínimes que han de complir els productes, així com les condicions d'execució de cada unitat d'obra, amb les verificacions i els controls especificats per comprovar-ne la conformitat amb el que indica el projecte, segons el que indica l'article 6 de la part I del CTE.

5.1 Execució.

1. Les obres de construcció de l'edifici, en relació amb aquesta secció, s'han d'executar amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, de conformitat amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE. En el plec de condicions s'han d'indicar les condicions particulars d'execució dels sistemes de protecció davant del radó.

5.1.1 Barrera de tipus làmina.

1. La barrera s'ha de col·locar sobre una superfície neta i uniforme, de tal manera que no es produeixin fissures que permetin l'entrada del gas radó.

2. Quan la làmina s'hagi de col·locar sobre el terreny o sobre una capa de material granular, és necessari garantir la uniformitat i neteja de la superfície d'assentament, i assegurar l'absència d'elements que puguin malmetre la barrera. Per a això s'ha de disposar una capa de formigó de neteja o morter de calç hidràulic.

3. Si la barrera no té característiques d'antipunxonament s'han de col·locar *capes de protecció antipunxonament*.

4. La barrera s'ha de reforçar a les cantonades, els racons, els punts en què travessa els murs, en el pas de conduccions i en altres punts febles en què es pugui preveure una reducció de les seves propietats, llevat que en les especificacions de la barrera s'estableixin condicions particulars.

5. Els punts d'unió amb altres elements, els punts de pas de conduccions, els encavalcaments i les unions entre diferents parts de la barrera s'han de segellar convenientment segons les especificacions de la barrera per evitar les discontinuïtats entre els diferents trams. El segellament s'ha d'efectuar amb productes que garanteixin l'estanquitat al gas radó, com ara pintures aïllants, recobriments de capes plàstiques, massilles flexibles, perfils de goma o una altra solució que produeixi el mateix efecte.

6. La barrera horitzontal s'ha de prolongar pels paraments verticals (murs, façanes) fins a 20 cm per damunt de la cota exterior del terreny.

7. Els pous de registre, les arquetes de connexió de serveis, els buits o les xemeneies de ventilació en contacte amb el terreny i tots els elements que impliquin una discontinuïtat de la barrera han de ser en la mesura del possible estancs als gasos i s'han d'efectuar:

- a) amb formigó armat impermeable a l'aigua;
- b) amb una capa de material impermeable a l'aigua; o
- c) disposant d'una barrera davant del radó.

5.1.2 Cambra d'aire horitzontal ventilada.

1. En el cas d'una cambra d'aire horitzontal la superfície del terreny sota la cambra és convenient que disposi d'una capa de formigó de neteja.

5.1.3 Cambra d'aire vertical ventilada.

1. Com a cambra d'aire vertical ventilada es pot considerar una cambra bufada exterior o un pati anglès continu, encara que no estiguin totalment oberts per la part superior.

5.1.4 Sistemes de despressurització.

1. Els elements de captació, tant arquetes com tubs perforats, s'han de situar centrats en el gruix de la capa de rebliment especificada a l'apartat 3.3, perquè s'utilitzi tota la seva superfície en l'extracció de l'aire.

2. Quan s'aboqui directament el formigó de la solera sobre la capa de rebliment, aquesta s'ha de protegir, per exemple, mitjançant una capa de geotèxtil, per evitar que els seus buits se saturin, així com que s'inutilitzin les arquetes o els tubs perforats.

5.2 Control de l'execució.

1. El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i altra normativa vigent aplicable.

2. S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es duu a terme d'acord amb els controls i amb la freqüència d'aquests establerta al plec de condicions del projecte.

3. Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas es deixin de complir les condicions mínimes que assenyala aquesta secció.

5.3 Control de l'obra acabada.

1. En el control s'han de seguir els criteris que indica l'article 7.4 de la part I del CTE.

6. *Manteniment i conservació*

1. Les operacions necessàries durant la vida dels sistemes de protecció davant del radó per assegurar-ne el funcionament, augmentar-ne la fiabilitat i prolongar-ne la durada s'han d'englobar en un pla de manteniment.

2. S'han de dur a terme almenys les operacions de manteniment que, juntament amb la seva periodicitat, inclou la taula 6.1 i les correccions pertinents en cas que es detectin defectes. A més s'han de seguir les especificacions concretes dels materials i els sistemes emprats per garantir la durabilitat dels sistemes de protecció:

Taula 6.1

Operacions de manteniment

	Operació	Periodicitat	
Conductes	Neteja.	1	any
	Comprovació de l'estanquitat aparent.	5	anys
Obertures	Neteja.	1	any
Extractors	Neteja.	1	any
	Revisió de l'estat de funcionalitat.	5	anys
Filtres	Revisió de l'estat.	6	mesos
	Neteja o substitució.	1	any
Sistemes de control	Revisió de l'estat dels seus automatismes.	2	anys

APÈNDIX A

Terminologia

Barrera de protecció (davant del radó): barrera situada entre el terreny i els locals a protegir que, per la seva característica de baixa exhalació de radó, és capaç de frenar el pas del radó a través seu, i dificulta així el pas del radó a l'interior de l'edifici.

Capa antipunxonament: capa separadora que s'interposa entre dues capes sotmeses a pressió i que serveix per protegir la menys resistent i evitar-ne amb això el trencament.

Coefficient de difusió (del radó): coeficient que mesura la facilitat amb la qual el radó es desplaça a través d'un material. Es pot obtenir experimentalment utilitzant qualsevol dels procediments descrits a l'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; o a l'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.

Concentració de radó: activitat específica del radó (Rn-222) en l'aire. Es quantifica en becquerel per metre cúbic (Bq/m³), que es correspon amb el nombre de desintegracions per segon per metre cúbic d'aire.

Despressurització del terreny (sistema de): sistema que permet extreure els gasos continguts en el terreny adjacent a l'edifici en crear una pressió negativa en el terreny respecte a l'interior de l'edificació, i dificulta així el pas del radó a l'interior de l'edifici.

Detector (de radó) actiu: instrument per a la detecció d'aquest gas o dels seus descendents de vida curta que incorpora components actius (com bombes o pantalles de visualització), i per tant requereix l'ús de fonts d'alimentació.

Detector (de radó) passiu: instrument per a la detecció d'aquest gas o dels seus descendents de vida curta que no incorpora components actius (com bombes o pantalles de visualització), i per tant no requereix l'ús de fonts d'alimentació.

Espai de contenció ventilat: espai situat entre el terreny i els locals a protegir que rep el radó provinent del terreny i que, mitjançant *ventilació natural* o mecànica, l'expulsa a l'exterior de l'edifici i mitiga el pas del radó a l'interior dels *locals habitables*.

Exposició al radó: activitat específica del radó (Rn-222) en l'aire integrada en el temps. S'obté multiplicant la concentració del radó pel període d'exposició.

Local habitable: recinte interior destinat a l'ús de persones la densitat d'ocupació i el temps d'estada del qual exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. Es consideren *locals habitables*, dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció, per exemple:

- habitacions i estances (dormitoris, menjadors, salons, cuines, banys, lavabos, distribuïdors interiors dels habitatges, etc.);
- recintes de treball o oberts al públic com ara aules, biblioteques, habitacions hospitalàries, despatxos, sales d'espera o de reunions, etc.

Local no habitable: recinte interior no destinat a l'ús permanent de persones, per la qual cosa no exigeix unes condicions especials de protecció dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció. Es consideren *locals no habitables* dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció els garatges, els trasters i les cambres tècniques.

Mitjana anual de concentració de radó: valor mitjà de la *concentració de radó* estimat segons estableix l'apèndix C.

Nivell de referència: valor de la *mitjana anual de concentració de radó* per damunt del qual es considera inapropiat permetre que es produeixin exposicions, encara que no es tracti d'un límit que no es pugui excedir.

Radó: el radó (radó-222) és un gas radioactiu natural procedent de la cadena de desintegració de l'urani-238 i, per tant, ubic a la natura. Es pot acumular a l'interior dels edificis. Els seus productes de desintegració es poden inhalar i dipositar en el tracte broncopulmonar. Actualment, el radó està considerat com la principal font d'exposició a la radiació natural per als humans.

Unitat d'ús: edifici o part d'un edifici que es destina a un ús específic, i els usuaris del qual estan vinculats entre si, o bé perquè pertanyen a una mateixa unitat familiar, empresa, corporació, o bé perquè formen part d'un grup o col·lectiu que duu a terme la mateixa activitat. Als efectes d'aquest document, es consideren exemples d'*unitats d'ús* les següents:

- a) en edificis d'habitatge, cada un dels habitatges i si s'escau cada local comercial;
- b) en edificis d'altres usos, cada un dels establiments o locals comercials independents.

Ventilació natural: ventilació en què la renovació de l'aire es produeix exclusivament per l'acció del vent o per l'existència d'un gradient de temperatures o pressions entre el punt d'entrada i el de sortida.

APÈNDIX B

Classificació de municipis en funció del potencial de radó

1. Aquest apèndix inclou la llista de termes municipals en els quals, a partir dels mesuraments efectuats pel Consell de Seguretat Nuclear, es considera que hi ha una probabilitat significativa que els edificis construïts allí sense solucions específiques de protecció davant del radó presentin *concentracions de radó* superiors al *nivell de referència*.

2. Es classifiquen com a:

- a) municipis de zona I;
- b) municipis de zona II.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
Andalusia.	Almeria.	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.
		Sufí.	Olula de Castro.
		Tabernas.	Paterna del Río.
		Taberno.	Senés.
		Tíjola.	Serón.
		Turrillas.	Sierro.
			Tahal.
			Uleila del Campo.
Andalusia.	Almeria.		Velefique.
Andalusia.	Còrdova.	Almodóvar del Río.	Alcaracejos.
		Belmez.	Añora.
		Espiel.	Belalcázar.
		Hornachuelos.	Cardeña.
		La Granjuela.	Conquista.
		Los Blázquez.	Córdoba.
		Palma del Río.	Dos Torres.
		Peñarroya-Pueblonuevo.	El Guijo.
		Posadas.	El Víso.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
Andalusia.	Còrdova.		Villaralto.
Andalusia.	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.
		Lobras.	Monachil.
		Lújar.	Nevada.
		Murtas.	Pampaneira.
		Otívar.	Pórtugos.
		Pinos Genil.	Soportújar.
		Polopos.	Trevélez.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Quéntar.	Válor.
		Rubite.	
		Salobreña.	
		Sorvilán.	
		Torvizcón.	
		Turón.	
		Ugíjar.	
Andalusia.	Granada.	Valle del Zalabí.	
Andalusia.	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.	
		Paterna del Campo.	
		Puebla de Guzmán.	
		Puerto Moral.	
		Santa Ana la Real.	
		Santa Bárbara de Casa.	
		Valdelarco.	
		Valverde del Camino.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Villanueva de los Castillejos.	
		Zalamea la Real.	
Andalusia.	Huelva.	Zufre.	
Andalusia.	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.	
Andalusia.	Jaén.	Villanueva de la Reina.	
Andalusia.	Málaga.	Algarrobo.	
		Almáchar.	
		Benamargosa.	
		Benamocarra.	
		Benarrabá.	
		Coín.	
		Colmenar.	
		Comares.	
		El Borge.	
		Genalguacil.	
		Guaro.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Istán.	
		Jubrique.	
		Macharaviaya.	
		Málaga.	
		Monda.	
		Ojén.	
		Sayalonga.	
		Tolox.	
		Torrox.	
Andalusia.	Málaga.	Vélez-Málaga.	
Andalusia.	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.	
Andalusia.	Sevilla.	Villaverde del Río.	
Aragó.	Osca.	Albalate de Cinca.	Aísa.
		Albelda.	Benasque.
		Alcalá del Obispo.	Canfranc.
		Alcolea de Cinca.	Castejón de Sos.
		Almudévar.	Gistáin.
		Almuniente.	Hoz de Jaca.
		Antillón.	Jaca.
		Barbuñales.	Laspauils.
		Belver de Cinca.	Montanui.
		Beranuy.	Panticosa.
		Berbegal.	Sahún.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Bielsa.	Sallent de Gállego.
		Biescas.	San Juan de Plan.
		Binaced.	
		Bisaurri.	
		Capdesaso.	
		Casbas de Huesca.	
		Castejón del Puente.	
		Chía.	
		Fraga.	
		Grañén.	
		Ozca.	
		Ilche.	
		Isábena.	
		Laluenga.	
		Lalieza.	
		Lanaja.	
		Laperdiguera.	
		Lascellas-Ponzano.	
		Loarre.	
		Loporzano.	
		Monflorite-Lascasas.	
		Monzón.	
		Osso de Cinca.	
		Peralta de Alcofea.	
		Plan.	
		Poleñino.	
		Pont de Montanyana.	
		Puente la Reina de Jaca.	
		Pueyo de Santa Cruz.	
		Quicena.	
		Salillas.	
		San Miguel del Cinca.	
		Sariñena.	
		Seira.	
		Sena.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Sesué.	
		Siétamo.	
		Sopeira.	
		Tardienta.	
		Tella-Sin.	
		Tierz.	
		Torralba de Aragón.	
		Torrente de Cinca.	
		Torres de Alcanadre.	
		Torres de Barbués.	
		Vicién.	
		Villanova.	
Aragó.	Ozca.	Villanueva de Sigena.	
Aragó.	Terol.	Ababuj.	
		Alcañiz.	
		Alfambra.	
		Aliaga.	
		Allepuz.	
		Alpeñés.	
		Anadón.	
		Andorra.	
		Arenys de Lledó.	
		Argente.	
		Ariño.	
		Bádenas.	
		Báguena.	
		Beseit.	
		Bello.	
		Bezas.	
		Blancas.	
		Bronchales.	
		Bueña.	
		Burbáguena.	
		Cabra de Mora.	
		Calamocha.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Linares de Mora.	
		Lledó.	
		Loscos.	
		Martín del Río.	
		Monforte de Moyuela.	
		Monreal del Campo.	
		Montalbán.	
		Monteagudo del Castillo.	
		Monterde de Albarracín.	
		Noguera de Albarracín.	
		Nogueras.	
		Obón.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Ojos Negros.	
		Orihuela del Tremedal.	
		Orrios.	
		Palomar de Arroyos.	
		Pancrudo.	
		Peralejos.	
		Pozondón.	
		Pozuel del Campo.	
		Rillo.	
		Rubielos de la Cérida.	
		San Martín del Río.	
		Santa Cruz de Noguearas.	
		Terol.	
		Tornos.	
		Torralba de los Sisones.	
		Torredarques.	
		Torre los Negros.	
		Torres de Albarracín.	
		Torrijo del Campo.	
		Tramacastiel.	
		Tramacastilla.	
		Utrillas.	
		Valbona.	
		Valdelinares.	
		Vall de Roures.	
		Villahermosa del Campo.	
		Villanueva del Rebollar de la Sierra.	
		Villar del Cobo.	
		Villarquemado.	
		Villastar.	
		Villel.	
		Visiedo.	
Aragó.	Terol.	Vivel del Río Martín.	
Aragó.	Saragossa.	Abanto.	
		Acered.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Bulbunte.	
		Calatayud.	
		Calcena.	
		Carenas.	
		Cariñena.	
		Castejón de Alarba.	
		Castejón de las Armas.	
		Cerveruela.	
		Codos.	
		Cosuenda.	
		Cubel.	
		Daroca.	
		El Frasno.	
		Embid de Ariza.	
		Fuentes de Jiloca.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Mezalocha.	
		Miedes de Aragón.	
		Monterde.	
		Montón.	
		Morata de Jiloca.	
		Morés.	
		Moros.	
		Moyuela.	
		Muel.	
		Munébrega.	
		Murero.	
		Navardún.	
		Nonasp.	
		Orera.	
		Oseja.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Paniza.	
		Paracuellos de Jiloca.	
		Paracuellos de la Ribera.	
		Pina de Ebro.	
		Pomer.	
		Pradilla de Ebro.	
		Purujosa.	
		Quinto.	
		Romanos.	
		Ruesca.	
		Sabiñán.	
		San Martín de la Virgen de Moncayo.	
		Santa Cruz de Grío.	
		Santed.	
		Sediles.	
		Sestrica.	
		Sigüés.	
		Tarazona.	
		Tauste.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Villarroya del Campo.	
Aragó.	Saragossa.	Vistabella.	
Canàries.	Las Palmas.		Agate.
			Agüimes.
			Artenara.
			Aucas.
			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.
			Telde.
			Teror.
			Valleseco.
			Valsequillo de Gran Canaria.
Canàries.	Las Palmas.		Vega de San Mateo.
Canàries.	Santa Cruz de Tenerife.		Adeje.
			Arafo.
			Arico.
			Arona.
			Buenavista del Norte.
			Candelaria.
			El Rosario.
			El Sauzal.
			El Tanque.
			Fasnia.
			Garachico.
			Granadilla de Abona.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
Canàries.	Santa Cruz de Tenerife.		Vilaflor de Chasna.
Cantàbria.	Cantàbria.	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.	
		Hermandad de Campoo de Suso.	
		Liendo.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		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.	
Cantàbria.	Cantàbria.	Voto.	
Castella i Lleó.	Àvila.	Adanero.	Aldeanueva de Santa Cruz.
		Albornos.	Amavida.
		Aldeaseca.	Arenas de San Pedro.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		Cisla.	Casavieja.
		Collado de Contreras.	Casillas.
		Constanzana.	Cebreros.
		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 Altamiros.
		Hernansancho.	Gallegos de Sobrinos.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	Navacedilla de Corneja.
		Sinlabajos.	Navadijos.
		Tiñosillos.	Navaescorial.
		Vega de Santa María.	Navahondilla.
		Velayos.	Navalacruz.
		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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
			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.
			Umbrías.
			Vadillo de la Sierra.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Valdecasa.
			Villafranca de la Sierra.
			Villanueva de Ávila.
			Villanueva del Campillo.
			Villarejo del Valle.
			Villatoro.
			Zapardiel de la Cañada.
Castella i Lleó.	Àvila.		Zapardiel de la Ribera.
Castella i Lleó.	Burgos.	Alcocero de Mola.	
		Arlanzón.	
		Arraya de Oca.	
		Atapuerca.	
		Bañuelos de Bureba.	
		Barbadillo del Mercado.	
		Barbadillo del Pez.	
		Barrios de Colina.	
		Bascañana.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Quintanapalla.	
		Quintanavides.	
		Quintanilla del Agua y Tordueles.	
		Quintanilla San García.	
		Rábanos.	
		Redecilla del Campo.	
		Revilla del Campo.	
		Riocavado de la Sierra.	
		Rubena.	
		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 Sombría.	
		Villaespasa.	
		Villafranca Montes de Oca.	
		Villagalijo.	
		Villambistia.	
		Villamiel de la Sierra.	
		Villasur de Herreros.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Villegas.	
		Villoruebo.	
		Vitoria de Rioja.	
Castella i Lleó.	Burgos.	Vizcaínos.	
Castella i Lleó.	Lleó.	Acebedo.	Astorga.
		Arganza.	Balboa.
		Bembibre.	Barjas.
		Berlanga del Bierzo.	Benuza.
		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.
		Castrocalbón.	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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Joarilla de las Matas.	
		La Bañeza.	
		La Pola de Gordón.	
		La Robla.	
		Las Omañas.	
		Lucillo.	
		Luyego.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Santa Elena de Jamuz.	
		Santa María de la Isla.	
		Santa María del Monte de Cea.	
		Santiago Millas.	
		Sena de Luna.	
		Soto y Amío.	
		Toral de los Vados.	
		Toreno.	
		Torre del Bierzo.	
		Trabadelo.	
		Val de San Lorenzo.	
		Valdelugueros.	
		Valdepiélagos.	
		Valdepolo.	
		Valderrey.	
		Valderrueda.	
		Valdesamario.	
		Vallecillo.	
		Vega de Espinareda.	
		Vegacervera.	
		Vegaquemada.	
		Villablino.	
		Villafranca del Bierzo.	
		Villamanín.	
		Villamejil.	
		Villamontán de la Valduerna.	
Castella i Lleó.	Lleó.	Villaobispo de Otero.	
Castella i Lleó.	Palència.	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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Capillas.	
		Cardeñosa de Volpejera.	
		Carrión de los Condes.	
		Castromocho.	
		Cervatos de la Cueva.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Villacidaler.	
		Villada.	
		Villalcázar de Sirga.	
		Villalcón.	
		Villamartín de Campos.	
		Villamoronta.	
		Villamueva de la Cueva.	
		Villanueva del Rebollar.	
		Villarmentero de Campos.	
		Villarrabé.	
		Villarramiel.	
		Villaturde.	
		Villaumbrales.	
Castella i Lleó.	Palència.	Villoldo.	
Castella i Lleó.	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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Cabrerizos.	Berrocal de Salvatierra.
		Cabrillas.	Boada.
		Calvarrasa de Abajo.	Bogajo.
		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 Sahugo.
		Garcihernández.	El Tejado.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Golpejas.	El Tornadizo.
		Gomecello.	Encina de San Silvestre.
		Huerta.	Encinasola de los Comendadores.
		La Bastida.	Endrinal.
		La Maya.	Escurial de la Sierra.
		La Orbada.	Espadaña.
		La Sagrada.	Espeja.
		La Vellés.	Frades de la Sierra.
		Larrodrigo.	Fresnedoso.
		Machacón.	Fuenteguinaldo.
		Macótera.	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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Poveda de las Cintas.	La Alberguería de Argañán.
		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.
		Villorueta.	Miranda del Castañar.
		Zarapicos.	Mogarraz.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis 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.
			Puebla de San Medel.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Puente del Congosto.
			Puertas.
			Puerto de Béjar.
			Puerto Seguro.
			Robleda.
			Saelices el Chico.
			Salamanca.
			Saldeana.
			Salvatierra 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.
			Sotoserrano.
			Tabera de Abajo.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Tamames.
			Tejeda y Segoyuela.
			Tenebrón.
			Terradillos.
			Trabanca.
			Tremedal de Tormes.
			Valdefuentes de Sangusín.
			Valdelacasa.
			Valdelageve.
			Valdemierque.
			Valderrodrigo.
			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.
			Vilvestre.
			Vitigudino.
			Yecla de Yeltes.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Zamarra.
Castella i Lleó.	Salamanca.		Zamayón.
Castella i Lleó.	Segòvia.	Abades.	Adrada de Pirón.
		Aguilafuente.	Aldealengua de Pedraza.
		Aldea Real.	Arahuetes.
		Aldealcorvo.	Arcones.
		Aldeanueva del Codonal.	Arealillo 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.
		Coca.	Pelayos del Arroyo.
		Codorniz.	Real Sitio de San Ildefonso.
		Condado de Castilnovo.	Riofrío de Riaza.
		Corral de Ayllón.	San Cristóbal de Segovia.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	Segòvia.
		Encinillas.	Sotosalbos.
		Escalona del Prado.	Torre Val de San Pedro.
		Escarabajosa de Cabezas.	Torrecañaballeros.
		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.	Ventosilla y Tejadilla.
		Gomezarracín.	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.	
		Marugán.	
		Melque de Cercos.	
		Membibre de la Hoz.	
		Migueláñez.	
		Montejo de Arévalo.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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 Gaiños.	
		Sanchonuevo.	
		Sangarcía.	
		Santa Marta del Cerro.	
		Santiuste de San Juan Bautista.	
		Sauquillo de Cabezas.	
		Sebúlcor.	
		Sepúlveda.	
		Sequera de Fresno.	
		Sotillo.	
		Tabanera la Luenga.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Tolocirio.	
		Valleruela de Pedraza.	
		Valleruela de Sepúlveda.	
		Valseca.	
		Valtiendas.	
		Valverde del Majano.	
		Veganzones.	
		Villeguillo.	
Castella i Lleó.	Segòvia.	Yanguas de Eresma.	
Castella i Lleó.	Sòria.	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.	
		Cidones.	
		Cihuela.	
		Cirujales del Río.	
		Coscurita.	
		Cubo de la Solana.	
		Cueva de Ágreda.	
		Deza.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Ólvega.	
		Oncala.	
		Pinilla del Campo.	
		Pozalmuro.	
		Quintana Redonda.	
		San Esteban de Gormaz.	
		San Pedro Manrique.	
		Santa Cruz de Yanguas.	
		Soliedra.	
		Suellacabras.	
		Tajahuerce.	
		Tejado.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Trévago.	
		Valdegeña.	
		Valdelagua del Cerro.	
		Valdemaluque.	
		Valtajeros.	
		Villaciervos.	
		Villar del Campo.	
		Villar del Río.	
		Vizmanos.	
		Vozmediano.	
Castella i Lleó.	Sòria.	Yanguas.	
Castella i Lleó.	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.	
		Carpio.	
		Casasola de Arión.	
		Castrejón de Trabancos.	
		Castrillo de Duero.	
		Castronuño.	
		Castroponce.	
		Ceinos de Campos.	
		Cervillego de la Cruz.	
		Cogeces del Monte.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Olivares de Duero.	
		Olmedo.	
		Olmos de Peñafiel.	
		Pedrosa del Rey.	
		Peñafiel.	
		Pesquera de Duero.	
		Piñel de Abajo.	
		Piñel de Arriba.	
		Pollos.	
		Pozal de Gallinas.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Traspinedo.	
		Valdearcos de la Vega.	
		Valdenebro de los Valles.	
		Valdestillas.	
		Vega de Ruiponce.	
		Velascávaro.	
		Ventosa de la Cuesta.	
		Viana de Cega.	
		Villabaruz de Campos.	
		Villacarralón.	
		Villacid de Campos.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Villafrades de Campos.	
		Villafranca de Duero.	
		Villagómez la Nueva.	
		Villalba de la Loma.	
		Villalón de Campos.	
		Villanueva de Duero.	
		Villanueva de la Condesa.	
Castella i Lleó.	Valladolid.	Villaverde de Medina.	
Castella i Lleó.	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.
		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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		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.	Villardeciervos.
		Granja de Moreruela.	Villardiegua de la Ribera.
		Granucillo.	Villaseco del Pan.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Morales de Toro.	
		Morales de Valverde.	
		Morales del Vino.	
		Moreruela de los Infanzones.	
		Moreruela 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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Pinilla de Toro.	
		Pobladura de Valderaduey.	
		Pozoantiguo.	
		Pozuelo de Tábara.	
		Pública 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.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		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.	
Castella i Lleó.	Zamora.	Zamora.	
Castella-la Manxa.	Albacete.	Lezuza.	
		Pétrola.	
Castella-la Manxa.	Albacete.	Yeste.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
Castella-la Manxa.	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.
		Cabezarados.	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.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Villamanrique.	
		Villanueva de los Infantes.	
		Villarrubia de los Ojos.	
		Villarta de San Juan.	
Castella-la Manxa.	Ciudad Real.	Viso del Marqués.	
Castella-la Manxa.	Conca.	Arguisuelas.	
		Beamud.	
		Campillos-Sierra.	
		Carboneras de Guadazaón.	
		Cardenete.	
		Casas de los Pinos.	
		Fuentes.	
		Graja de Campalbo.	
		Henarejos.	
		Huerta del Marquesado.	
		Laguna del Marquesado.	
		Landete.	
		Monteagudo de las Salinas.	
		Mota del Cuervo.	
		Osa de la Vega.	
		Reíllo.	
		San Clemente.	
		Santa Cruz de Moya.	
		Talayuelas.	
		Valdemeca.	
Castella-la Manxa.	Conca.	Valdemoro-Sierra.	
Castella-la Manxa.	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 Boderá.
		Atienza.	La Huerce.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		La Yunta.	
		Ledanca.	
		Majaelrayo.	
		Málaga del Fresno.	
		Malaguilla.	
		Maranchón.	
		Marchamalo.	
		Matarrubia.	
		Matillas.	
		Medranda.	
		Membrillera.	
		Miedes de Atienza.	
		Mochales.	
		Mohernando.	
		Monasterio.	
		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.	
		Saúca.	
		Semillas.	
		Setiles.	
		Sigüenza.	
		Somolinos.	
		Tartanedo.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		Villaseca de Henares.	
		Villaseca de Uceda.	
		Viñuelas.	
Castella-la Manxa.	Guadalajara.	Yunquera de Henares.	
Castella-la Manxa.	Toledo.	Alcabón.	Ajofrín.
		Alcaudete de la Jara.	Albarreal de Tajo.
		Añoover 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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Yuncler.	Mora.
			Nambroca.
			Navahermosa.
			Navalcán.
			Navamoralejo.
			Navamorcuende.
			Noez.
			Nombela.
			Novés.
			Nuño Gómez.
			Orgaz.
			Oropesa.
			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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Torrice.
			Torrijos.
			Totanés.
			Valdeverdeja.
			Valmojado.
			Velada.
			Villaminaya.
			Villamuelas.
			Villanueva de Bogas.
			Villarejo de Montalbán.
			Villaseca de la Sagra.
Castella-la Manxa.	Toledo.		Villasequilla.
Catalunya.	Barcelona.	Abdera.	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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		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.
		Navarces.	Vilanova del Vallès.
		Navàs.	Vilassar de Dalt.
		Olesa de Montserrat.	
		Orís.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Palau-solità i Plegamans.	
		Pallejà.	
		Parets del Vallès.	
		Polinyà.	
		Premià de Mar.	
		Ripollet.	
		Roda de Ter.	
		Rubí.	
		Sabadell.	
		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 Vilatorrada.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Santa Perpètua de Mogoda.	
		Sentmenat.	
		Seva.	
		Súria.	
		Taradell.	
		Tavèrnoles.	
		Terrassa.	
		Tona.	
		Torelló.	
		Vic.	
		Viladecans.	
		Viladecavalls.	
Catalunya.	Barcelona.	Vilassar de Mar.	
Catalunya.	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.
		Bordià.	Calonge.
		Breda.	Campelles.
		Cabanelles.	Camprodon.
		Cabanes.	Cassà de la Selva.
		Camós.	Castell-Platja d'Aro.
		Campdevàrol.	Colera.
		Campllong.	Das.
		Canet d'Adri.	El Port de la Selva.
		Cantalops.	Espinelves.
		Capmany.	Espolla.
		Castelló d'Empúries.	Fontanals de Cerdanya.
		Celrà.	Garriguella.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		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 Cellera 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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Masarac.	Sils.
		Mieres.	Susqueda.
		Mollet de Peralada.	Toses.
		Montagut i Oix.	Tossa de Mar.
		Navata.	Urús.
		Olot.	Vall-llobrega.
		Palau-sator.	Vidreres.
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Sant Llorenç de la Muga.	
		Sant Martí de Llémèna.	
		Sant Martí Vell.	
		Sant Miquel de Campmajor.	
		Sant Pau de Segúries.	
		Sant Pere Pescador.	
		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.	
Catalunya.	Girona.	Vilobí d'Onyar.	
Catalunya.	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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Anglesola.	El Pont de Bar.
		Balaguer.	El Pont de Suert.
		Barbens.	Es Bòrdes.
		Belcaire d'Urgell.	Estamariu.
		Bell-lloc d'Urgell.	Esterrí d'Àneu.
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Penelles.	
		Ponts.	
		Prats i Sansor.	
		Preixens.	
		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.	
Catalunya.	Lleida.	Vila-sana.	
Catalunya.	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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Els Pallaresos.	Vilanova d'Escornalbou.
		La Canonja.	Vilaplana.
		La Pobla de Mafumet.	
		La Selva del Camp.	
		La Torre de Fontaubella.	
		L'Ametlla de Mar.	
		L'Argentera.	
		Llorac.	
		Montbrí 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.	
Catalunya.	Tarragona.	Vinyols i els Arcs.	
Ciutat Autònoma de Ceuta.	Ceuta.		Ceuta.
Comunitat 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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Cobeña.	Cenicientos.
		Colmenar de Oreja.	Cercedilla.
		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 Baldios.
		Titulcia.	Los Molinos.
		Torrejón de Ardoz.	Lozoya.
		Torrejón de Velasco.	Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Torremocha de Jarama.	Madarcos.
		Torres de la Alameda.	Manzanares el Real.
		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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Villa del Prado.
			Villamanta.
			Villamantilla.
			Villanueva de Perales.
			Villavieja del Lozoya.
Comunitat de Madrid.	Madrid.		Zarzalejo.
Comunidad Foral de Navarra.	Navarra.	Aberin.	Arano.
		Aibar/Oibar.	Arantza.
		Allín/Allin.	Bera.
		Allo.	Etxalar.
		Araitz.	Goizueta.
		Arakil.	Igantzi.
		Areso.	Ituren.
		Atez/Atetz.	Lesaka.
		Auritz/Burguete.	Luzaide/Valcarlos.
		Ayegui/Aiegi.	Sunbilla.
		Basaburua.	Urdazubi/Urdax.
		Baztan.	Zubieta.
		Beintza-Labaien.	
		Berbinzana.	
		Bertizarana.	
		Cadreita.	
		Castejón.	
		Cintruénigo.	
		Corella.	
		Desojo.	
		Donamaria.	
		Doneztebe/Santesteban.	
		El Busto.	
		Elgorriaga.	
		Eratsun.	
		Erro.	
		Estella-Lizarra.	
		Ezkurra.	
		Ezprogui.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis 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/Deierri.	
		Valtierra.	
		Viana.	
		Villafranca.	
		Villatuerta.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Ziordia.	
Comunitat Foral de Navarra.	Navarra.	Zugarramurdi.	
Comunitat Valenciana.	Castelló.	Alcudia de Veo.	
		Algimia de Almonacid.	
		Almedijar.	
		Arañuel.	
		Azuébar.	
		Castillo de Villamalefa.	
		Chóvar.	
		Gaibiel.	
		Higueras.	
		Matet.	
		Pavías.	
		Torralba del Pinar.	
		Vall de Almonacid.	
Comunitat Valenciana.	Castelló.	Zucaina.	
Comunitat Valenciana.	València.	Chera.	
		El Puig de Santa Maria.	
		Gilet.	
		Puçol.	
Comunitat Valenciana.	València.	Sagunt.	
Extremadura.	Badajoz.	Alange.	Acedera.
		Aljucén.	Ahillones.
		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.
		Cheles.	Capilla.
		Cordobilla de Lácara.	Casas de Don Pedro.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
		Torremejía.	Navalvillar de Pela.
		Trujillanos.	Nogales.
		Valdelacalzada.	Olivenza.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
			Villar de Rena.
			Villar del Rey.
			Villarta de los Montes.
			Zafra.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Zalamea de la Serena.
Extremadura.	Badajoz.		Zarza-Capilla.
Extremadura.	Càceres.	Alagón del Río.	Abadía.
		Alcollarín.	Abertura.
		Almoharín.	Acebo.
		Coria.	Acehúche.
		Herguijuela.	Aceituna.
		Holguera.	Ahigal.
		Huélaga.	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.
			Cabezabellosa.
			Cabezuela del Valle.
			Cabrero.
			Càceres.
			Cadalso.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Calzadilla.
			Caminomorisco.
			Campillo de Deleitosa.
			Campo Lugar.
			Cañamero.
			Cañaverál.
			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.
			Eljas.
			Escurial.
			Fresnedoso de Ibor.
			Garciaz.
			Garganta la Olla.
			Gargantilla.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
			Losar de la Vera.
			Madroñera.
			Malpartida de Cáceres.
			Malpartida de Plasencia.
			Marchagaz.
			Mata de Alcántara.
			Membrío.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
			Pozuelo de Zarzón.
			Puerto de Santa Cruz.
			Rebollar.
			Robledillo de Gata.
			Robledillo de la Vera.
			Robledillo de Trujillo.
			Robledollano.
			Romangordo.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
			Torremocha.
			Torreorgaz.
			Torrequemada.
			Trujillo.
			Valdastillas.
			Valdecañas de Tajo.
			Valdefuentes.
			Valdehúncar.
			Valdelacasa de Tajo.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.	Càceres.		Zorita.
Galícia.	La Corunya / A Coruña.	Melide.	A Baña.
		San Sadurní.	A Capela.
			A Coruña.
			A Laracha.
			A Pobra do Caramiñal.
			Abegondo.
			Ames.
			Aranga.
			Ares.
			Arteixo.
			Arzúa.
			As Pontes de García Rodríguez.
			Bergondo.
			Betanzos.
			Boimorto.
			Boiro.
			Boqueixón.
			Brión.
			Cabana de Bergantiños.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Cabanas.
			Camariñas.
			Cambre.
			Carballo.
			Cariño.
			Carnota.
			Carral.
			Cedeira.
			Cee.
			Cerceda.
			Coirós.
			Corcubión.
			Coristanco.
			Culleredo.
			Curtis.
			Dodro.
			Dumbría.
			Fene.
			Ferrol.
			Fisterra.
			Frades.
			Irixoa.
			Laxe.
			Lousame.
			Malpica de Bergantiños.
			Mañón.
			Mazaricos.
			Mesía.
			Miño.
			Moeche.
			Monfero.
			Mugardos.
			Muros.
			Muxía.
			Narón.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
			Toques.
			Tordoia.
			Touro.
			Trazo.
			Val do Dubra.
			Valdoviño.
			Vedra.
			Vilarmaior.
			Vilasantar.
			Vimianzo.
Galícia.	La Corunya / A Coruña.		Zas.
Galícia.	Lugo.	A Fonsagrada.	A Pastoriza.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.
			Lugo.
			Meira.
			Mondoñedo.
			Monforte de Lemos.
			Monterroso.
			Muras.
			Negueira de Muñiz.
			O Corgo.
			O Incio.
			O Páramo.
			O Saviñao.
			O Valadouro.
			O Vicedo.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Ourol.
			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.
Galícia.	Lugo.		Xove.
Galícia.	Ourense.	A Rúa.	A Arnoia.
		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.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Barbadás.
			Beade.
			Beariz.
			Boborás.
			Calvos de Randín.
			Carballada de Avia.
			Carballada de Valdeorras.
			Cartelle.
			Castrelo de Miño.
			Castro Caldelas.
			Celanova.
			Cenlle.
			Chandrexa de Queixa.
			Coles.
			Cortegada.
			Cualedro.
			Entrimo.
			Esgos.
			Gomesende.
			Larouco.
			Leiro.
			Lobeira.
			Lobios.
			Maceda.
			Manzaneda.
			Maside.
			Melón.
			Montederramo.
			Monterrei.
			Muíños.
			Nogueira de Ramuín.
			O Bolo.
			O Carballiño.
			O Irixo.
			O Pereiro de Aguiar.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			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.
			Sarreaus.
			Taboadela.
			Toén.
			Trasmiras.
			Verea.
			Vilamarín.
			Vilar de Barrio.
			Vilar de Santos.
			Vilardevós.
			Vilariño de Conso.
			Xinzo de Limia.
			Xunqueira de Ambía.
Galícia.	Ourense.		Xunqueira de Espadanedo.
Galícia.	Pontevedra.	O Rosal.	A Cañiza.
		Salvaterra de Miño.	A Estrada.
			A Guarda.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			A Illa de Arousa.
			Agolada.
			Arbo.
			As Neves.
			Baiona.
			Barro.
			Bueu.
			Caldas de Reis.
			Cambados.
			Campo Lameiro.
			Cangas.
			Catoira.
			Cerdedo.
			Cotobade.
			Covelo.
			Crecente.
			Cuntis.
			Dozón.
			Forcarei.
			Fornelos de Montes.
			Gondomar.
			Lalín.
			Marín.
			Meaño.
			Meis.
			Moaña.
			Mondariz.
			Mondariz-Balneario.
			Moraña.
			Mos.
			Nigrán.
			O Grove.
			O Porriño.
			Oia.
			Pazos de Borbén.

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
			Poio.
			Ponte Caldelas.
			Ponteareas.
			Pontecesures.
			Pontevedra.
			Portas.
			Redondela.
			Ribadumia.
			Rodeiro.
			Salceda de Caselas.
			Sanxenxo.
			Silleda.
			Soutomaior.
			Tomiño.
			Tui.
			Valga.
			Vigo.
			Vila de Cruces.
			Vilaboa.
			Vilagarcía de Arousa.
Galícia.	Pontevedra.		Vilanova de Arousa.
Illes Balears.	Illes Balears.	Alaró.	
		Artà.	
		Bunyola.	
		Capdepera.	
		Deià.	
		Es Migjorn Gran.	
		Esporles.	
		Felanitx.	
		Ferreries.	
		Fornalutx.	
		Lloret de Vistalegre.	
		Lloseta.	
		Manacor.	
		Montuïri.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
Illes Balears.	Illes Balears.	Valldemossa.	
La Rioja.	La Rioja.	Agoncillo.	
		Ajamil de Cameros.	
		Aldeanueva de Ebro.	
		Alfaro.	
		Anguciana.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
		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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		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.	
Múrcia.	Múrcia.	Águilas.	
		Cartagena.	
Múrcia.	Múrcia.	Puerto Lumbreras.	
País Basc.	Àlaba / Araba.	Aramaio.	
		Arratzua-Ubarrundia.	
		Asparrena.	
		Barrundia.	
		Legutio.	
		Moreda de Álava/Moreda Araba.	
País Basc.	Àlaba / Araba.	Oyón-Oion.	
País Basc.	Guipúscoa / Gipuzkoa.	Abaltzisketa.	
		Aia.	
		Aizarnazabal.	
		Albiztur.	
		Alegia.	
		Alkiza.	
		Alzaga.	
		Altzo.	
		Amezketeta.	
		Anoeta.	
		Arama.	
		Aretxabaleta.	
		Arrasate/Mondragón.	
		Asteasu.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Ataun.	
		Azkoitia.	
		Azpeitia.	
		Baliarrain.	
		Beasain.	
		Beizama.	
		Belauntza.	
		Berastegi.	
		Berrobi.	
		Bidania-Goiatz.	
		Deba.	
		Elduain.	
		Errezil.	
		Eskoriatza.	
		Ezkio-Itsaso.	
		Gabiria.	
		Gaintza.	
		Gaztelu.	
		Hernalde.	
		Hondarribia.	
		Ibarra.	
		Idiazabal.	
		Ikaztegieta.	
		Irun.	
		Irura.	
		Itsasondo.	
		Larraul.	
		Lazkao.	
		Leaburu.	
		Legazpi.	
		Legorreta.	
		Leintz-Gatzaga.	
		Lezo.	
		Lizartza.	
		Mendaro.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Mutiloa.	
		Mutriku.	
		Oiartzun.	
		Olaberria.	
		Ordizia.	
		Orendain.	
		Orexa.	
		Orio.	
		Ormaiztegi.	
		Segura.	
		Tolosa.	
		Urretxu.	
		Villabona.	
		Zaldibia.	
		Zarautz.	
		Zegama.	
		Zerain.	
		Zestoa.	
		Zizurkil.	
		Zumaia.	
País Basc.	Guipúscoa / Gipuzkoa.	Zumarraga.	
País Basc.	Biscaia / Bizkaia.	Abadiño.	
		Abanto y Ciérvana-Abanto Zierbena.	
		Alonsotegi.	
		Arantzazu.	
		Areatza.	
		Arrigorriaga.	
		Artea.	
		Artzentales.	
		Atxondo.	
		Balmaseda.	
		Barakaldo.	
		Basauri.	
		Bilbao.	
		Durango.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Elorrio.	
		Etxebarri.	
		Galdames.	
		Gordexola.	
		Güeñes.	
		Izurtza.	
		Karrantza Harana/Valle de Carranza.	
		Mañaria.	
		Muskiz.	
		Otxandio.	
		Sopuerta.	
		Trucios-Turtzioz.	
		Ubide.	
		Ugao-Miraballes.	
		Zalla.	
		Zaratamo.	
		Zeanuri.	
País Basc.	Biscaia / Bizkaia.	Zierbena.	
Principat d'Astúries.	Astúries.	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.	

Nom CA	Nom províncies	Municipis zona 1	Municipis zona 2
		Llanera.	
		Mieres.	
		Oviedo.	
		Pesoz.	
		Pravia.	
		Ribera de Arriba.	
		Salas.	
		San Martín de Oscos.	
		San Martín del Rey Aurelio.	
		San Tirso de Abres.	
		Santa Eulalia de Oscos.	
		Santo Adriano.	
		Siero.	
		Somiedo.	
		Soto del Barco.	
		Tapia de Casariego.	
		Taramundi.	
		Teverga.	
		Vegadeo.	
		Villanueva de Oscos.	
Principat d'Astúries.	Astúries.	Villayón.	

APÈNDIX C

Determinació de la mitjana anual de concentració de radó en l'aire dels locals habitables d'un edifici1. *Generalitats*

1. En aquest apèndix es presenten les especificacions bàsiques per determinar la mitjana anual de concentració de radó (Rn-222) en l'aire dels locals habitables d'un edifici. El procés per a la determinació es divideix en tres fases: mostreig, mesurament i estimació de la mitjana anual de concentració de radó.

2. S'utilitza com a unitat de mesura el becquerel per metre cúbic (Bq/m³) en l'aire.

2. *Mostreig*

1. La fase de mostreig l'ha de determinar el projectista, la direcció facultativa o l'entitat de control.

2.1 *Determinació del nombre de detectors.*

1. Per determinar el nombre de detectors que s'han de disposar, en primer lloc s'han de definir les zones de mostreig necessàries a l'edifici.

2. Les zones de mostreig s'han d'establir a les plantes de l'edifici on hi hagi una probabilitat més alta de presentar nivells elevats de radó. En particular:

- a) sota rasant, a cada una de les plantes on hi hagi locals habitables;
- b) sobre rasant, a les dues plantes més baixes on hi hagi locals habitables.

3. Per delimitar les zones de mostreig, s'han de tenir en compte les condicions següents:

a) A cada unitat d'ús s'ha d'establir, almenys:

- i) una zona de mostreig per cada 200 m² de superfície útil;
- ii) una zona de mostreig per planta.

b) En unitats d'ús amb grans àrees no compartimentades (per exemple, oficines de planta oberta, superfícies d'atenció al públic, etc.), s'ha de tenir en compte el següent:

i) quan la superfície sigui superior a 1.000 m² i inferior o igual a 5.000 m², es pot establir una zona de mostreig per cada 400 m²;

ii) quan la superfície sigui superior a 5.000 m², es pot establir 1 zona de mostreig per cada 500 m².

4. A cada zona de mostreig s'ha d'instal·lar almenys 1 detector, excepte en unitats d'ús d'una superfície inferior a 200 m² en què s'hagi definit una única zona de mostreig, on s'han d'instal·lar almenys 2 detectors.

5. En el cas dels detectors passius, quan, d'acord amb les indicacions anteriors, el nombre de detectors a exposar en un mateix edifici estigui comprès entre 15 i 25, és necessari col·locar un detector més, com a control. A partir de 25 detectors, s'ha d'afegir un detector de control addicional per cada 20 detectors exposats. Aquests detectors s'han d'ubicar en una zona de l'edifici en què es prevegi una concentració de radó baixa.

2.2 *Ubicació dels detectors.*

1. La localització dels detectors a cada zona de mostreig s'ha de triar de manera que sigui representativa de les estances on la permanència de les persones sigui més elevada (per exemple, en habitatges, als dormitoris i sales d'estar).

2. La ubicació exacta dels detectors dins de cada zona de mostreig s'ha d'establir en funció de la configuració espacial de cada planta, habitatge o local, tenint en compte les característiques dels sistemes de calefacció, refrigeració i ventilació, i, en especial, la distribució d'entrades, sortides d'aire, portes i finestres.

3. Mitjançant l'esquema gràfic de l'edifici i el plànol de cada planta s'han de mostrar la ubicació de cada detector; la distribució de les zones de mostreig i la localització dels sistemes de calefacció i refrigeració, les entrades i sortides d'aire del sistema de ventilació i les portes i les finestres.

3. Mesurament

3.1 Entitats de mesura.

1. L'estimació de la *mitjana anual de la concentració de radó* en l'aire es pot efectuar mitjançant detectors de tipus passiu o actiu. Les entitats de mesura que proporcionin els detectors i portin a terme o bé la seva anàlisi o bé el processament dels registres de mesura han de complir els requisits següents:

a) estar acreditades d'acord amb l'UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 per l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC), o bé per un altre organisme nacional d'acreditació designat d'acord amb la normativa europea; i

b) complir els requisits exigits d'acord amb el Reial decret 410/2010, de 31 de març, i haver presentat la declaració responsable com a laboratori d'assajos per al control de la qualitat de l'edificació davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma.

2. Quan així ho requereixi el sistema de mesura utilitzat, les entitats de mesura s'han d'encarregar de la instal·lació, la posada en marxa, la presa de dades, la lectura o la determinació del mesurament i l'expressió de la mesura dels detectors amb els quals s'ha de determinar el nivell de radó a cada zona de mostreig identificats i localitzats en les ubicacions indicades pel projectista, la direcció facultativa o l'entitat de control.

3.2 Instal·lació i posada en marxa.

1. Per a la ubicació dels detectors s'han de seguir els criteris següents:

a) els detectors s'han de situar a una altura entre 50 i 180 cm sobre el nivell del terra, a una distància de més de 30 cm de les parets o les portes, i a més de 10 cm d'altres objectes;

b) no s'han de col·locar a l'interior d'elements tancats, com ara armaris, calaixos o vitrines;

c) no s'han de col·locar propers a corrents d'aire (finestres, ventiladors) ni s'han d'exposar directament al sol o a altres fonts de calor;

d) si és necessari col·locar-los en llocs d'humitat elevada (HR > 70%) i es tracta de detectors alterables per això segons l'especificació del fabricant, els detectors s'han de recobrir amb una membrana que els protegeixi de la humitat sense interferir en el resultat de la mesura de radó.

3.3 Condicions durant l'exposició.

1. Durant el període d'exposició dels detectors s'han de seguir els hàbits d'ocupació ordinaris dels edificis i, si hi ha solucions de protecció davant del radó, com ara *espais de contenció ventilats* o sistemes de despressurització, aquests han d'estar en el règim habitual de funcionament.

2. En cas que l'edifici no estigui ocupat, s'han de mantenir, en la mesura del possible, les condicions d'edifici tancat (finestres i portes exteriors tancades i les portes interiors obertes). Si hi ha a l'edifici solucions de protecció davant del radó, aquestes han d'estar en el seu règim habitual de funcionament.

3. Els detectors han d'estar exposats durant un període mínim de dos mesos.

4. Si l'edifici està situat en alguna de les zones climàtiques d'hivern C, D o E que estableix el DB-HE Estalvi d'energia, el període d'exposició s'ha d'efectuar preferiblement durant els mesos de la temporada de calefacció.

3.4 Anàlisi dels detectors i expressió dels resultats de mesura.

1. Els valors mesurats per cada detector, associats al seu codi identificatiu corresponent, s'han de presentar en l'informe emès per l'entitat de mesura com a concentració mitjana de radó (Bq/m^3) durant el període d'exposició. El valor de concentració o exposició s'ha d'expressar juntament amb el de la incertesa expandida i el factor k utilitzat. És necessari indicar sempre el valor del límit de detecció del procediment i/o aparell o sistema de mesurament utilitzat.

2. L'informe de resultats ha d'incloure, a més, la informació següent:

- a) identificació de l'entitat de mesura;
- b) identificació del client;
- c) data d'emissió de l'informe;
- d) data d'inici i final de l'exposició;
- e) característiques i tipus de detectors;
- f) procediment de lectura;
- g) identificació i localització de cada detector sobre plànol;
- h) circumstàncies meteorològiques i ambientals que puguin haver afectat el resultat;
- i) representació en continu de les dades emmagatzemades pels sensors de cada detector, en cas que aquest permeti disposar d'aquesta;
- j) fabricant del dispositiu, model, límits de mesurament de l'aparell, així com l'error induït per aquest;
- k) qualsevol altra informació rellevant que pugui influir en el resultat de les mesures;
- l) signatura de la persona o les persones que assumeixin la responsabilitat tècnica de l'informe.

4. Estimació de la mitjana anual de concentració de radó

1. La fase d'estimació de la *mitjana anual de concentració de radó* l'ha d'efectuar la direcció facultativa o l'entitat de control.

2. A partir dels valors de *concentració de radó* en l'aire que proporcionï l'entitat de mesura, s'ha d'estimar la *mitjana anual de concentració de radó* durant el període d'exposició per a cada una de les zones de mostreig on els detectors han estat exposats.

3. Quan en una zona de mostreig s'hagin exposat només un o dos detectors, el valor mitjà de concentració correspon al resultat de la mesura més alta. Altrament, la mitjana s'ha de calcular com la mitjana aritmètica dels valors de *concentració de radó* proporcionats per tots els detectors exposats a la zona de mostreig.

4. Per obtenir la *mitjana anual de concentració de radó* a cada zona de mostreig, el resultat obtingut d'acord amb el que especifica el punt 2 d'aquest apartat s'ha de multiplicar per un factor 1,4 en els casos següents:

- a) si les exposicions dels detectors han tingut lloc en un edifici no ocupat en què, per condicionants pràctics, no es poden garantir les condicions d'edifici tancat; o
- b) si les exposicions dels detectors han tingut lloc en un edifici en ús situat en alguna de les zones climàtiques d'hivern C, D o E que estableix el DB-HE Estalvi d'energia i el període d'exposició no coincideix almenys en 2/3 amb la temporada de calefacció.

5. En la resta dels casos, la mitjana de *concentració de radó* durant el període d'exposició es considera una estimació adequada de la *mitjana anual de concentració de radó*.

6. En la informació justificativa de l'estimació de la *mitjana anual de concentració de radó* a l'interior de l'edifici s'han d'incloure les dades següents:

a) informació sobre l'estat de l'edifici o zona de mostreig durant l'exposició dels detectors (en ús/no ocupat, tancat/no tancat, qualificació energètica);

b) mitjançant l'esquema gràfic de l'edifici i el plànol de cada planta indicats a l'apartat 2.2 s'ha de mostrar la ubicació de cada detector, amb el seu codi identificatiu corresponent;

c) si s'escau, circumstàncies que puguin induir a valors anòmals en les mesures (concentracions elevades de radó, condicions meteorològiques atípiques, etc.);

d) per a cada zona de mostreig:

i) nombre de detectors exposats i codi identificatiu de cada un d'aquests;

ii) mitjana de *concentració de radó* durant el període de mostreig i *mitjana anual de concentració de radó*;

e) un annex que contingui l'informe de resultats proporcionat per l'entitat de mesura.