



Documento Básico **SUA**

Seguridad de utilización y accesibilidad

Con comentarios del Ministerio de Fomento

~~SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas~~

~~SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento~~

~~SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento~~

~~SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación
inadecuada~~

~~SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con
alta ocupación~~

~~SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento~~

~~SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en
movimiento~~

SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

~~SUA 9 Accesibilidad~~

Articulado: **Febrero 2010**

Comentarios: **2 Agosto 2019**

Disposiciones legislativas

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25-enero-2008)
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-septiembre-2009)
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010)
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

DB SUA con comentarios

Conforme a lo establecido en el artículo 35.g) de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo ha respondido a numerosas consultas relacionadas con la interpretación y aplicación del Documento Básico DB SUA del Código Técnico de la Edificación.

Esta versión del DB SUA incorpora, junto al texto articulado del DB, los principales comentarios, aclaraciones y criterios de aplicación resultado de dichas consultas, de los cuales se han publicado las siguientes versiones anteriores:

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| - 4 de febrero de 2008 | - 29 de junio de 2012 | - 22 de diciembre de 2015 |
| - 1 de septiembre de 2008 | - 21 de diciembre de 2012 | - 30 de junio de 2016 |
| - 21 de agosto de 2009 | - 18 de diciembre de 2013 | - 23 de diciembre de 2016 |
| - 18 de mayo de 2010 | - 30 de junio de 2014 | - 30 de junio de 2017 |
| - 12 de abril de 2011 | - 19 de diciembre de 2014 | - 26 de diciembre de 2017 |
| - 2 de diciembre de 2011 | - 30 de junio de 2015 | - 29 de junio de 2018 |

Comentarios, aclaraciones y criterios de aplicación

Los comentarios que ya existían en versiones anteriores figuran con este tipo de letra, con esta sangría y con una línea vertical fina en el margen izquierdo.

Los comentarios, aclaraciones y criterios de aplicación que se incorporan o modifican significativamente en esta actualización figuran con una doble línea vertical en el margen izquierdo.

Documentos de apoyo para la aplicación del DB SUA

El Ministerio de Fomento ha publicado una serie de documentos de apoyo (DA) que, aunque no son obligatorios, conforman, junto con el texto articulado del Código, el marco regulador aplicable. Se puede acceder a dichos documentos mediante el siguiente enlace: <http://www.codigotecnico.org>

Introducción

I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

- 1 El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* sufran daños inmediatos en el *uso previsto* de los edificios, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
- 2 Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3 El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

12.3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4. Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el *riesgo* de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los *edificios*, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5. Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Se limitará el *riesgo* causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se limitará el *riesgo* de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y simi-

lares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Se limitará el *riesgo* causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Se limitará el *riesgo* de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I.

Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;
- las actividades laborales;
- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;
- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.;

así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

Aplicación del DB SUA a escaleras mecánicas, ascensores accesibles, plataformas elevadoras verticales, etc.

Las condiciones para las escaleras mecánicas, los *ascensores accesibles*, las plataformas elevadoras verticales, etc., dado que se trata de productos industriales con normativa y reglamentación específica muy completa, se encuentran definidas en su propia reglamentación. Este DB puede establecer alguna medida adicional cuando se considere necesaria.

En el caso de las escaleras mecánicas, si bien la escalera en sí (peldaños, sistemas de seguridad, etc.) debe cumplir las condiciones establecidas en su propia reglamentación de seguridad, se deben tener además en cuenta los riesgos relacionados con el emplazamiento de dicha escalera en una zona concreta del edificio.

Por lo tanto, para desniveles superiores a 6 m es exigible una barrera de protección de 110 cm.

Diferencias entre DB SUA y reglamentación sobre lugares de trabajo

La disposición final segunda del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación establece que "Las exigencias del Código Técnico de la Edificación se aplicarán sin perjuicio de la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales que resulte aplicable." No obstante, algunas soluciones del DB-SUA, cuando así se especifique, aun siendo distintas a las de dicha reglamentación puede considerarse que presentan una seguridad equivalente (p. ej. ver comentario a las barreras delante de asientos fijos).

Aplicación del DB SUA a elementos de uso exclusivo para mantenimiento, inspección, reparaciones, etc.

Conviene recordar que el ámbito de aplicación del DB SUA no incluye los elementos del edificio cuyo uso esté reservado a personal especializado de mantenimiento, inspección, reparación, etc., ya que dichas personas no se consideran "usuarios del edificio", que son los contemplados en el objeto del requisito básico "Se-

seguridad de utilización y accesibilidad". Dichos elementos deben cumplir la reglamentación de seguridad en el trabajo que en cada caso les sea aplicable. En particular, cabe destacar que el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece, en sus artículos 5.6, 6.3 y 8, la obligación de que los proyectistas consideren los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud laboral en la elaboración del proyecto de obra; contemplando, asimismo, las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores. También se tendrán en cuenta entre otros los requisitos del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y los del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Así, las cubiertas han de diseñarse y contar con aquellos elementos, dispositivos y sistemas de protección que sean precisos para que las labores de inspección y mantenimiento de las mismas se puedan realizar en condiciones de seguridad. Para más información, véanse las Guías Técnicas publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT).

Elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte

El guion que enuncia los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte se refiere a riesgos y a condiciones de accesibilidad vinculados a elementos realmente específicos de las infraestructuras del transporte, tales como los que se citan, pero no a una escalera o a cualquier otro elemento de dichas infraestructuras en nada diferente al de cualquier otro edificio y al cual se le deben aplicar por tanto las condiciones del DB SUA.

Aplicación del DB SUA a edificios de uso industrial

En prácticamente todos los edificios de uso principal industrial cabe diferenciar entre zonas de actividad propiamente industrial y zonas para otros tipos actividad: oficinas, vestuarios, comedor, descanso, etc.

En las zonas de actividad no industrial de los edificios industriales se deben aplicar las condiciones que se establecen en este DB para dichas zonas. En cambio, en las zonas de actividad industrial se debe aplicar la reglamentación de seguridad industrial y de seguridad en el trabajo.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos.

III Criterios generales de aplicación

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB⁽¹⁾, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE, y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Cuando la aplicación de las condiciones de este DB en obras en edificios existentes no sea técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Adecuación de edificios existentes a las condiciones de accesibilidad del DB SUA

El mandato de que los edificios existentes se adecuen a las condiciones básicas de accesibilidad en aquello que sea susceptible de ajustes razonables antes del 4 de diciembre de 2017 no se establece en el CTE DB SUA, sino el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

⁽¹⁾ En edificios existentes se pueden proponer soluciones alternativas basadas en la utilización de elementos y dispositivos mecánicos capaces de cumplir la misma función.

Cumplimiento del DB SUA en edificios existentes y efectividad de la adecuación al DB

La flexibilidad establecida en este apartado se ha hecho extensiva, para el conjunto del CTE y de sus requisitos básicos y para todos los edificios existentes, mediante la modificación del artículo 2 de la Parte I del CTE introducida por la Ley 8/2013 de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas en su disposición final undécima.

La adecuación a este DB de un elemento que se modifica puede no ser efectiva cuando depende de la necesaria contribución de otros elementos que, por no modificarse con la reforma, no se adecuan a este DB. Por ejemplo, podría ser el caso de una reforma de un aseo de un establecimiento no accesible para usuarios de silla de ruedas, en la que dotar a dicho aseo de las condiciones de accesibilidad para dichos usuarios no aportaría ninguna mejora efectiva.

Mayor adecuación efectiva en la aplicación del DB en un establecimiento integrado en un edificio existente

Un establecimiento nuevo integrado en un edificio existente, que impone unas condiciones de contorno principalmente de acceso, puede tener una dificultad de modificación o adaptación que ha de tenerse en cuenta a la hora de aplicar el DB SUA con un razonable grado de flexibilidad.

Si bien esta flexibilidad puede ser razonable en un edificio construido con anterioridad a la aprobación del DB SUA, no lo es en el caso de un edificio construido posteriormente a éste, puesto que las condiciones exigibles son conocidas de antemano.

Documento de apoyo sobre adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes DA DB-SUA / 2

El DA DB-SUA / 2 "Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes" (anteriormente denominado "Criterios para la utilización de elementos y dispositivos mecánicos"), tiene por objeto proporcionar criterios de flexibilidad para la adecuación efectiva de los edificios y establecimientos existentes a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

A estos efectos, se consideran edificios y establecimientos existentes aquellos cuya solicitud de licencia de obras fue anterior al 12 de septiembre de 2010 (disposición transitoria tercera del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero). Los edificios cuya licencia fue posterior a dicha fecha debieron cumplir plenamente las condiciones de accesibilidad que ya estaban vigentes desde la misma.

En este DA se especifican condiciones para el uso de elementos y dispositivos mecánicos en edificios existentes, mencionados en la nota (1) de este apartado.

Ejemplos en los que se puede considerar no viable adecuar las condiciones existentes de accesibilidad para usuarios de silla de ruedas

En el marco de lo establecido en el punto 3 del artículo 2 de la parte I del CTE y a título de ejemplo, en casos debidamente justificados excepcionalmente se podría considerar no viable adecuar la accesibilidad para usuarios de sillas de ruedas en las siguientes situaciones:

- Obras que afecten significativamente a la estructura portante o a las instalaciones generales del edificio. Por ejemplo, cuando la eliminación de desniveles en el interior o en el acceso afecte al forjado o a elementos estructurales, se justifique que las obras para eliminarlos supone una carga desproporcionada y no sea viable instalar dispositivos mecánicos.

Cuando la supresión del obstáculo no sea viable pero este se pueda superar con ayuda (por ejemplo cuando sea menor de 20 cm o se pueda salvar con una rampa de longitud inferior a 1,25 m cuya pendiente no supere el 16%) su existencia no justifica la no adecuación de los elementos existentes a partir de ese punto.

En este sentido cabe señalar que rampas de una pendiente mayor al 12% pueden ser no adecuadas para su utilización por ciertas personas con limitaciones de movilidad así como con dificultades de equilibrio, que en su desplazamiento para salvar desniveles prefieren el uso de escaleras, razón por la que se deben disponer itinerarios alternativos a estas rampas mediante escaleras. Esta pendiente puede suponer un mayor riesgo de deslizamiento, fundamentalmente en aquellas rampas situadas en zonas exteriores o expuestas a lluvia, heladas o nieve. Es recomendable facilitar su utilización, por ejemplo, mediante la dotación de bandas antideslizantes en el pavimento, y la disposición de pasamanos, disposición de salvaruedas a ambos lados de la rampa en toda su longitud así como refuerzo en la iluminación del elemento.

Se recuerda que una rampa del 16%, aunque puede suponer una barrera para determinados usuarios, por lo que no se puede considerar itinerario accesible, no supone un alto riesgo de utilización para otros usuarios conforme al apartado SUA1 - 4.3.1, solución aceptada en rampas de circulación de vehículos que también estén previstas como recorrido peatonal cuando no pertenezcan a un itinerario accesible.

- Construcción de rampa en pequeños establecimientos en los que, incluso teniendo en cuenta las tolerancias que se establecen en la tabla 2 del apartado 3 del DA DB-SUA/2 ocupe más del 5% de la superficie útil de la planta considerada (conforme a la definición del anexo A del DB SI, incluyendo las superficies en planta y sus mesetas si éstas no están incluidas en el espacio general), así como cuando, descartada la ejecución de la rampa, la instalación alternativa de un dispositivo mecánico también suponga una carga desproporcionada.
- Intervención en un establecimiento con su acceso situado en una planta de piso que no dispone de ascensor accesible ni de itinerario accesible desde el espacio exterior, siempre que en su implantación inicial cumpliera la reglamentación sobre accesibilidad vigente en aquel momento. Este criterio de no viabilidad no debería admitirse en el caso de empeoramiento de las condiciones preexistentes (véase, el comentario "Adecuación efectiva y no empeoramiento en cambios de uso en edificios existentes")

- Edificios o establecimientos no accesibles mediante vehículo y cuyos posibles accesos se encuentran en viales cuyas condiciones los hacen impracticables para usuarios de silla de ruedas y éstas no sean fácilmente modificables, por ejemplo, calles con fuertes pendientes prolongadas, calles escalonadas, etc., pero teniendo en cuenta que son fácilmente modificables las dificultades que provengan de pavimentos inadecuados, mobiliario urbano mal situado, aceras mal adaptadas, etc.
- Cuando no se ostenta la plena propiedad sobre los elementos a intervenir, excepto si lo permite el ordenamiento municipal, por ejemplo, en el supuesto de expropiación u ocupación del dominio público, conforme al artículo 9, punto 5, letra g) y al artículo 4, punto 4, respectivamente, de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre).
- Cuando la intervención conlleve el desalojo de los ocupantes habituales o el cierre de la actividad durante un tiempo prolongado.

Hay que tener en cuenta que, en los casos anteriores, en establecimientos de pequeño tamaño puede ser desproporcionado llevar a cabo determinadas intervenciones y por tanto ser causa de inviabilidad, pero puede no serlo en establecimientos de mayor superficie.

Estos criterios de no viabilidad en ningún caso eximen del cumplimiento del resto de medidas de accesibilidad destinadas a otros usuarios.

Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento que se aplica el mismo. Cuando se cita una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, excepto cuando se trate de normas UNE correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.

Conforme a la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, se entienden como “disposiciones reglamentarias” las disposiciones dictadas por la Administración pública que se sitúan en el ordenamiento jurídico con un rango formal inferior a la ley, tales como el REBT, RITE, Real Decreto 486/1997, etc.

Se entienden como “normas” aquellas especificaciones técnicas aprobadas por organismos reconocidos de actividad normativa cuya observancia no es obligatoria, tales como las normas UNE, UNE-EN, ISO, etc.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- 1 Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse.

Clasificación de usos en el DB SUA

El DB SUA utiliza tres criterios diferentes y no excluyentes de clasificación de los usos:

- Según la actividad. Se aplica a edificios, a establecimientos o a zonas, por tanto, es la más global. Son los usos *Residencial Vivienda*, *Residencial Público*, *Pública Concurrencia*, *Comercial*, *Sanitario*, etc.
- Según número y tipo de usuarios. Sólo se aplica a zonas o elementos. Cualquier zona, que siempre es de un uso según la actividad, es además de *uso general* o bien de *uso restringido*.
- Según su disponibilidad por el público y su familiaridad con el edificio. En principio cabe decir que es una clasificación aplicable a zonas de los edificios. Pero mientras que no abundan los edificios totalmente de *uso público*, ya que siempre suele haber algunas zonas de *uso privado*, sí hay edificios que son en su totalidad de *uso privado*, como es el caso de muchos edificios de *uso Residencial Vivienda* (otros en cambio tienen locales o establecimientos de *uso público*) o de *uso Administrativo* no abiertos al público.

Es importante no confundir “zonas de *uso privado*” con “zonas de *uso restringido*” o con “*uso Residencial Vivienda*”.

En relación con lo arriba indicado, los elementos de evacuación que se utilicen únicamente en caso de emergencia tienen el carácter de *uso público* o *privado*, *general* o *restringido* que tenga la zona a la que sirven.

Asimilación a más de un uso de los contemplados en el DB SUA

Cuando los diferentes aspectos de riesgo de una determinada actividad sean asimilables a diferentes usos de los contemplados en el DB SUA (los definidos en el Anejo SUA A) es posible aplicar en cada aspecto las condiciones reglamentarias del uso al cual dicho aspecto se puede asimilar, siempre que se justifique adecuadamente en base a un análisis de los riesgos específicos de la actividad en cuestión.

Establecimientos para actividades profesionales

En los establecimientos para actividades profesionales tales como despachos de abogados, oficinas técnicas, notarías, consultas de médicos, dentistas, centros docentes, academias, etc., los despachos se consideran zona de *uso privado*, según se establece en la definición de *uso privado* del anejo A. El resto de las zonas se consideran *uso público* o *privado* en función de si al establecimiento o a la zona en cuestión tiene acceso o no “el público”.

A estos efectos se considera que aquellos establecimientos que sean de "pequeña entidad" en los que las personas acuden citadas de forma personalizada y en un número limitado (se puede considerar razonable establecer dicho límite en 100 m² de *superficie útil* y en 10 personas de ocupación) no están abiertos "al público", por lo que todas sus zonas se consideran de *uso privado* y pueden asimilarse, en el caso de que no lo sean, al *uso Administrativo*.

Hay que tener en cuenta que el hecho de asimilar estos espacios a *uso privado* no implica que puedan ser no accesibles por no considerarse de *uso público*, sino que las condiciones de accesibilidad aplicables a estos espacios y sus elementos son las propias de *uso privado*, es decir las relacionadas con un entorno conocido por el usuario. Véase también el comentario al punto 2 del apartado SUA 9-1.1.2 Accesibilidad en establecimientos.

Actividades profesionales dentro de una vivienda

Cuando el usuario de una vivienda, que continúa utilizándola como tal, lleva a cabo en ella actividades tales como una clase particular (idiomas, música, etc.) una consulta profesional (médico, psicólogo, fisioterapeuta, etc.) ello no supone un cambio de uso de la vivienda a efectos del CTE y no obliga a aplicar el mismo.

En cambio, cuando toda la vivienda pasa a estar dedicada a la actividad en cuestión, debe entenderse que se lleva a cabo un cambio de uso de dicha vivienda y, conforme al punto 5 del artículo 2 de su Parte I, debe aplicarse el CTE en los términos que se establecen en sus Documentos Básicos.

Viviendas tuteladas para personas con discapacidad en edificios de vivienda

Cuando una vivienda de un edificio de viviendas se destine a vivienda tutelada el edificio deberá cumplir las condiciones de accesibilidad que con carácter general se establecen en el DB SUA para el *uso Residencial Vivienda*, y la vivienda tutelada deberá cumplir las condiciones de accesibilidad que se establecen en el DB SUA para las viviendas teniendo en cuenta el tipo de discapacidad que, en su caso, puedan tener los ocupantes que en cada momento vayan a tener.

- 2 Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un *itinerario accesible* que la comunique con la vía pública.

Cambio de uso característico de un edificio o establecimiento

Conforme al artículo 2, punto 5 de la Parte I del CTE, cuando se cambie el uso característico de un edificio o de un establecimiento, este debe adecuarse a las condiciones de este DB, aun cuando no estuviera previsto realizar obras. Cuando no se cambie el uso característico dicha adecuación puede limitarse a los elementos afectados por las obras.

Cabe entender que el uso característico de un edificio o establecimiento a efectos, no de todo el CTE, sino de un determinado DB del CTE, es aquel que, por ser el principal o dominante, caracteriza a dicho edificio o establecimiento a efectos de dicho DB.

Los únicos DBs que establecen expresamente los usos característicos que consideran y que los definen en sus anejos de terminología son el DB SI y el DB SUA. Conforme a dichas definiciones, por ejemplo:

- un establecimiento que pasa de ser una zapatería a ser una papelería no cambia su uso característico, el cual sigue siendo *Comercial*.
- en cambio, una zapatería que pasa a ser un bar cambia su uso característico de *Comercial a Pública Concurrencia*, teniendo en cuenta para ello la definición del este último contenida en el DB SUA, ya que la contenida en el DB SI fue anulada mediante sentencia del Tribunal Supremo de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010).

Uso y cambio de uso a efectos del DB SUA

La aplicación del DB SUA es función de los usos característicos que se establece en el mismo, no de los que se establecen en otros DB del CTE o en otras reglamentaciones u ordenanzas, aun cuando las denominaciones de los usos coincidan.

Por ejemplo, en un cambio de actividad de un edificio o un establecimiento puede ocurrir:

- que no se cambie el uso respecto a los establecidos en este DB, en cuyo caso debe considerarse como una reforma y aplicarse el DB a los elementos afectados
- que se cambie el uso respecto a los establecidos en este DB, en cuyo caso habrá que cumplir las condiciones de cambio de uso, parcial o característico según el caso, incluso aunque no estuviera prevista la realización de obras.

Accesibilidad a local sin uso previo en edificio existente

Un local sin ningún uso previo en un edificio existente es, a efectos del CTE, una obra inacabada. El proyecto y obra de terminación de dicho local para un uso determinado debe cumplir todas las exigencias del CTE vigentes en el momento de solicitar licencia para dicha obra (no para la obra inicial), incluidas las de seguridad de utilización y accesibilidad, particularizadas para el uso en cuestión, teniendo en cuenta las posibles cláusulas de flexibilidad que puedan ser aplicables por estar situado en un edificio existente.

Por otra parte, no parece justificable que el grado de flexibilidad que se aplique al primer uso de un establecimiento nuevo en un local existente desde hace tiempo sea mayor, sólo por el paso del tiempo, que el que se la aplicaría al mismo local si hubiese estado en uso durante ese tiempo y en la actualidad cambiase dicho uso.

Acceso a establecimiento nuevo resultante de rehabilitación total de edificio

Un establecimiento nuevo resultante de la rehabilitación total de un edificio y que tiene su primera actividad no se considera cambio de uso sino obra nueva.

Si se considera obra nueva, no es procedente acogerse al criterio de no viabilidad técnica y económica de la adecuación del acceso al establecimiento en el contexto de la reforma del mismo, ya que dicha adecuación a la reglamentación vigente debió llevarse a cabo en el contexto de la obra de rehabilitación total del edificio (véase comentario a este apartado "Accesibilidad a local sin uso previo en edificio existente", en especial el tercer párrafo del mismo).

Aplicación del DB SUA a cambios de actividad, a cambios de titularidad y a legalizaciones

La competencia para regular los cambios de actividad, los cambios de titularidad y las legalizaciones es de los ayuntamientos, por lo que corresponde a estos decidir sobre el alcance de la aplicación del CTE a dichos procesos. No obstante, cuando un cambio de actividad vaya acompañado de una obra de reforma o de un cambio del uso característico se debe aplicar el CTE en la forma establecida en este.

Transformación en viviendas de una planta bajo cubierta

Una obra de reforma para implantar viviendas nuevas en un espacio bajo cubierta destinado inicialmente a otro fin, por ejemplo trasteros, tiene la consideración de obra de ampliación y conforme al punto 2 de este apartado, las nuevas viviendas deben disponer de al menos un *itinerario accesible* que las comunique con la vía pública, siempre que sea exigible según SUA 9. Es decir, siempre que el bajo cubierta esté en la planta cuarta o superior o siempre que tras la obra el edificio pase a tener más de 12 viviendas en plantas distintas a la de acceso.

Dado que a dicha obra también se le deberá aplicar el DB SI y que con ella el edificio aumenta su altura de evacuación, el edificio deberá adecuarse en todas aquellas condiciones del DB SI asociadas a la nueva altura.

Adecuación efectiva y no empeoramiento en cambios de uso en edificios existentes

Cuando no sea viable alcanzar las condiciones del DB en cambios de uso, parece razonable el favorecer o, al menos, no penalizar los cambios de uso que supongan una disminución del nivel de riesgo o de los requisitos exigibles de accesibilidad.

En este sentido, cuando la dificultad de adaptación se encuentre en un elemento o zona cuyas exigencias son menores que las del uso previo, se podría adoptar el criterio de flexibilidad en casos como los siguientes:

- cuando el elemento afectado por el nuevo uso (por ejemplo, la escalabilidad de una barandilla) no prevea la presencia de niños sin vigilancia respecto a la situación anterior;
- cuando el elemento afectado por el nuevo uso no prevea la utilización del mismo por personas con discapacidad;
- cuando el elemento afectado cambie de uso general a uso restringido;
- cuando se modifique el carácter de una zona, de uso público a privado;
- cuando se convierta un local comercial situado en un edificio de viviendas en vivienda.

Cuando, por el contrario, el cambio de uso suponga un aumento del nivel de riesgo o de los requisitos exigibles de accesibilidad se deben alcanzar las condiciones del DB y, si ello no fuera posible, se admitirían únicamente -a los efectos de accesibilidad- las tolerancias de la tabla 2 del DA DB SUA/2; de otro modo se estaría vulnerando el criterio de "no empeoramiento" respecto a la necesidad de conservar, como mínimo, las condiciones preexistentes antes de la intervención (conforme al párrafo 4 del art. 2.3 de la parte I del CTE).

En todo caso, dicha flexibilidad no es admisible en edificios o establecimientos construidos posteriormente a la entrada en vigor del DB.

- 3 En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

Alcance de la aplicación del DB SUA en intervenciones en las que se mantenga el uso. Proporcionalidad

Con estos criterios generales no se pretende que cualquier intervención en la que se mantenga el uso suponga la total adecuación del edificio al DB (lo que en muchos casos sería imposible) sino que haya proporcionalidad entre el alcance constructivo de la intervención y el grado de mejora de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad que se lleve a cabo.

En este sentido, por ejemplo, en el caso de exigir el cumplimiento de las condiciones establecidas para las barandillas, no es lo mismo una obra de reforma de alcance limitado que no contemple modificar dichas barandillas, que una obra de rehabilitación integral que en la práctica supone hacer un edificio nuevo totalmente adecuado a la reglamentación actual, pero con la salvedad de que la no modificación de las fachadas (barandillas incluidas) viene impuesta por la protección de las mismas.

En el segundo caso se considera que la protección de las fachadas no es argumento suficiente para mantener condiciones graves de inseguridad y que sería necesario buscar la forma de compatibilizar dicha protección con la necesidad de mejorar dichas condiciones en la mayor medida posible.

Elementos modificados, elementos afectados y adecuación efectiva

El punto 3 establece condiciones para los elementos o productos que se modifiquen sustancialmente, sustituyan a uno existente o se incorporen nuevos, así como para aquellos que, aun no estando prevista su adecuación, vean modificadas las exigencias que tienen que cumplir como consecuencia de la intervención. En este caso, deberían cumplir las prestaciones que aportan individualmente, a menos que su aportación sea muy reducida o irrelevante. Por ejemplo:

- La sustitución o incorporación de un vidrio con riesgo de impacto según SUA 2-1.3 debe hacerse atendiendo a la exigencia de resistencia a impacto de vidrios.
- En el caso de la sustitución de una baldosa, aunque existe la exigencia de resbaladidad, la contribución de una única baldosa al riesgo de deslizamiento es tan reducida que no sería necesario el cumplimiento de esta exigencia, considerándose esta obra como de simple mantenimiento.
- En el caso de la reforma de un edificio o establecimiento en la que se vaya a modificar el aseo pero en la que no estén previstas obras en el acceso y éste no sea accesible, la adaptación del aseo para usuarios de silla de ruedas no supondría una mejora efectiva, por lo que no sería exigible. No obstante, conviene tener en cuenta que antes del 4 de diciembre de 2017 deben adecuarse a las condiciones de accesibilidad que establece el DB SUA aquellos edificios susceptibles de ajustes razonables.
- La reforma de un espacio en la que se amplíe el desnivel respecto al existente, puede exigir adecuar la altura de la barrera de protección por tratarse de un elemento que, aunque no se tenía previsto modificar, ha visto afectadas sus exigencias por la intervención.
- La ampliación del número de usuarios de un espacio puede exigir: adecuar la anchura de una escalera que comunique con dicho espacio, el carácter de uso de la escalera de restringido a general, etc.
- El cambio del carácter de una zona de un establecimiento de *uso privado* a *uso público*, incluso cuando se pudiese llevar a cabo sin necesidad de realizar ninguna obra, puede obligar a disponer de al menos un itinerario accesible desde la vía pública hasta dicha zona, así como a reformar aquellos elementos cuyas características para uso público deban ser más exigentes conforme al DB SUA como por ejemplo:
 - Contrahuellas de los peldaños,
 - Altura salvada por los tramos de escalera,
 - Señalización de elementos accesibles, etc.

Renovación de ascensores en edificios existentes

Conforme a lo que establece el punto 3, una obra de renovación total de los ascensores de un edificio existente es una intervención que, por su importancia, debe alcanzar el mayor grado de adecuación efectiva de dichos ascensores a las condiciones que establece este DB SUA que sea técnica y económicamente compatible con el alcance de la obra.

Por ello, al menos un ascensor se debe sustituir por uno accesible en la medida en que sea técnica y económicamente viable, cuando sea exigible según SUA 9.

En el caso de edificios de vivienda, conviene además tener en cuenta a este respecto:

- Que las comunidades están obligadas a llevar a cabo las obras que sean necesarias para facilitar el uso adecuado de los elementos comunes del edificio a los usuarios del mismo con discapacidad o mayores de 70 años, "siempre que el importe repercutido anualmente de las mismas, una vez descontadas las subvenciones o ayudas públicas, no exceda de doce mensualidades ordinarias de gastos comunes" (artículo 10, apartado b), de la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre propiedad horizontal).
- Que los edificios existentes deben adecuarse a las condiciones de accesibilidad que establece el DB SUA antes del 4 de diciembre de 2017 en todo aquello que sea susceptible de ajustes razonables (disposición adicional tercera, apartado b), del Real Decreto Legislativo 1/2013).

Aunque la adecuación de los itinerarios en las plantas (fundamentalmente las relacionadas con los recorridos entre las viviendas y la vía pública) no sería exigible tras la incorporación de un ascensor para la mejora de la accesibilidad entre plantas, hay que tener en cuenta que también dicha adecuación se debería llevar a cabo conforme al segundo guión anterior.

Aplicación del DB SUA en obras de mantenimiento

El CTE es de aplicación a las intervenciones en edificios existentes, entendiéndose por tales (ver Anejo III Terminología de la Parte I) las ampliaciones, las reformas y los cambios de uso.

A su vez, se entiende por reforma, "cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio." Y a su vez, se entiende por mantenimiento el "conjunto de trabajos y obras a efectuar periódicamente para prevenir el deterioro de un edificio o reparaciones puntuales que se realicen en el mismo, con el objeto mantenerlo en buen estado para que, con una fiabilidad adecuada, cumpla con los requisitos básicos de la edificación establecidos."

En consecuencia, en una obra que conforme a lo anterior sea de mantenimiento no es exigible la aplicación del CTE.

- 4 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB .

Cumplimiento del DB SUA en edificios existentes

Esta condición se ha hecho extensiva, para el conjunto del CTE y de sus requisitos básicos y para todos los edificios existentes, mediante la modificación del artículo 2 de la Parte I del CTE introducida por la Ley 8/2013 de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas en el punto 3 de su artículo 1.

IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB-SUA

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V Terminología

A efectos de aplicación de este DB, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, o bien en el anejo A de este DB, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad", o bien en el Anejo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

Índice

~~Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas~~

~~1 Resbaladidad de los suelos~~

~~2 Discontinuidades en el pavimento~~

~~3 Desniveles~~

~~3.1 Protección de los desniveles~~

~~3.2 Características de las barreras de protección~~

~~4 Escaleras y rampas~~

~~4.1 Escaleras de uso restringido~~

~~4.2 Escaleras de uso general~~

~~4.3 Rampas~~

~~4.4 Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas~~

~~5 Limpieza de los acristalamientos exteriores~~

~~Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento~~

~~1 Impacto~~

~~1.1 Impacto con elementos fijos~~

~~1.2 Impacto con elementos practicables~~

~~1.3 Impacto con elementos frágiles~~

~~1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles~~

~~2 Atrapamiento~~

~~Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos~~

~~1 Aprisionamiento~~

~~Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada~~

~~1 Alumbrado normal en zonas de circulación~~

~~2 Alumbrado de emergencia~~

~~2.1 Dotación~~

~~2.2 Posición y características de las luminarias~~

~~2.3 Características de la instalación~~

~~2.4 Iluminación de las señales de seguridad~~

~~Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación~~

~~1 Ámbito de aplicación~~

~~2 Condiciones de los graderíos para espectadores de pie~~

~~Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento~~

~~1 Piscinas~~

- ~~1.1 Barreras de protección~~
- ~~1.2 Características del vaso de la piscina~~
- ~~1.3 Andenes~~
- ~~1.4 Escaleras~~

~~2 Pozos y depósitos~~

~~Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento~~

~~1 Ámbito de aplicación~~

~~2 Características constructivas~~

~~3 Protección de recorridos peatonales~~

~~4 Señalización~~

Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

1 Procedimiento de verificación

2 Tipo de instalación exigido

~~Sección SUA 9 Accesibilidad~~

~~1 Condiciones de accesibilidad~~

~~1.1 Condiciones funcionales~~

~~1.2 Dotación de elementos accesibles~~

~~2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad~~

~~2.1 Dotación~~

~~2.2 Características~~

Anejo A Terminología

Anejo B Características de las instalaciones de protección frente al rayo

Anejo C Normas relacionadas con la aplicación del DB SUA

Sección SUA 8

Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Protección frente al rayo en cubierta en la que se implanta una instalación solar fotovoltaica

La obligación de cumplir la exigencia básica SUA 8 "Protección frente al riesgo causado por la acción del rayo" es atribuible al edificio en su conjunto, en la forma que el propio CTE determina.

En principio, a un edificio construido en fecha anterior a la entrada en vigor del CTE no se le aplica retroactivamente éste pero, cuando se realicen obras de reforma en dicho edificio, el documento básico DB SUA debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones del propio DB (punto 3 del apartado III de la Introducción).

En este sentido, se considera que la implantación de una instalación solar fotovoltaica importante en la cubierta de un edificio existente puede suponer una reforma lo suficientemente significativa de dicha cubierta como para que ésta, y con ella el conjunto del edificio, deba adecuarse al cumplimiento de la exigencia básica SUA 8.

1 Procedimiento de verificación

- 1 Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

Análisis del riesgo en edificios/estructuras independientes

A efectos del cálculo de riesgo causado por la acción del rayo, se considera que un impacto en una parte de un edificio no afecta al resto y, por lo tanto, puede considerarse como un edificio independiente, cuando se dan simultáneamente las siguientes condiciones:

- Existe una compartimentación vertical con el resto del edificio de al menos REI 120;
- No existe riesgo de explosión en esta parte;
- La propagación de sobretensiones a lo largo de las líneas comunes, si las hay, está impedida mediante dispositivos de protección contra sobretensiones en el punto de entrada de esas líneas a dicha parte o mediante otra medida de protección equivalente;
- La estructura de cada parte es independiente y no está conectada con la del resto como, por ejemplo, cuando hay junta de dilatación.

- 2 Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de *eficiencia* E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

Riesgo de explosión en gasolineras

En gasolineras, los depósitos de combustible enterrados y los surtidores suponen un riesgo mayor en caso de impacto de rayo debido a la posibilidad de explosión por impacto directo o por impacto en otra zona del conjunto, por lo que, además del edificio, también deben estar protegidos por el sistema.

- 3 La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]} \quad (1.1)$$

siendo:

N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1;



Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

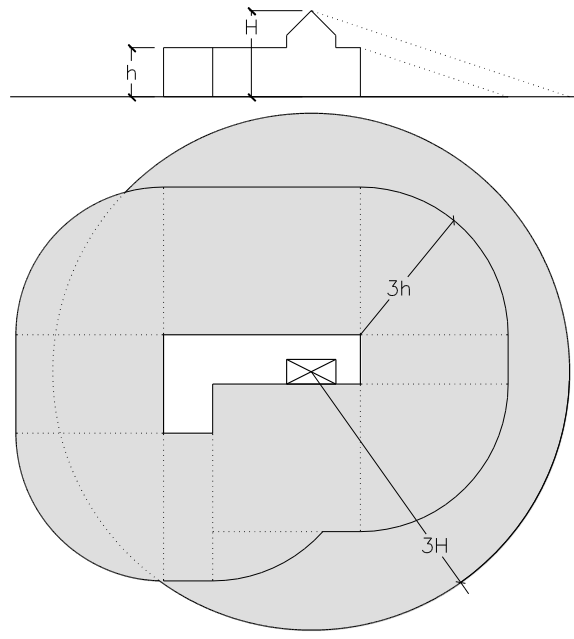
Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Edificio aislado

En la tabla 1.1, se considera que un edificio está aislado cuando no hay otros edificios a menos de una distancia $3H$.

Ejemplo del cálculo gráfico del área de captura



- 4 El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} \quad (1.2)$$

siendo:

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
<i>Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente</i>	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Coefficientes de elementos híbridos

La sección SUA 8 establece un análisis de riesgo simplificado para evaluar si es o no necesaria la instalación de un pararrayos en un edificio. Por lo tanto, para el análisis de la evaluación del riesgo de un edificio con elementos híbridos (construidos con estructuras de distintos tipos, que contengan distintos usos, etc.) hay que acogerse al coeficiente más desfavorable.

Coefficiente C₂

En relación al cálculo del coeficiente C₂ de la tabla 1.2:

- Un muro de fábrica de ladrillo o mampostería de piedra puede asimilarse a una estructura de hormigón.
- Las columnas de la tabla hacen referencia al material de la estructura de la cubierta.

Coefficiente C₃. Edificio con contenido inflamable

El contenido inflamable para el cálculo del coeficiente C₃ es distinto al establecido en el punto 2 del apartado 1, y se refiere a contenidos inflamables, no explosivos, que podrían suponer un mayor riesgo en caso de incendio, como, por ejemplo, grandes cantidades de papel.

2 Tipo de instalación exigido

- 1 La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} \quad (2.1)$$

- 2 La tabla 2.1 indica el *nivel de protección* correspondiente a la *eficiencia* requerida. Las características del sistema para cada *nivel de protección* se describen en el Anexo SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Anejo A Terminología

Alojamiento accesible

Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que cumple todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva*, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

Ascensor accesible

Ascensor que cumple la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el *ascensor accesible* tiene llamada individual / propia.
- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

	Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)	
	En edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i>	
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
	En otros edificios, con <i>superficie útil</i> en plantas distintas a las de acceso	
	$\leq 1.000 \text{ m}^2$	$> 1.000 \text{ m}^2$
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

- Cuando además deba ser *ascensor de emergencia* conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.

Eficiencia del sistema de protección

Probabilidad de que un sistema de protección contra el rayo intercepte las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Iluminancia, E

Flujo luminoso por unidad de área de la superficie iluminada. En el sistema de unidades SI, la unidad de *iluminancia* es el lux (lx), que es la *iluminancia* de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen repartido sobre un m^2 de superficie.

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- | | |
|---------------------|---|
| - Desniveles | - Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones |
| - Espacio para giro | - Diámetro \varnothing 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos |

- Pasillos y pasos	<ul style="list-style-type: none"> - Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	<ul style="list-style-type: none"> - Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro $\varnothing 1,20$ m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	<ul style="list-style-type: none"> - No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	<ul style="list-style-type: none"> - La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Itinerarios alternativos a tornos, puertas giratorias y otros elementos no accesibles

Cuando sea necesario disponer alguno de dichos elementos se debe proporcionar un recorrido alternativo accesible adyacente y debidamente señalizado.

En este sentido, si bien una puerta giratoria en una entrada principal se puede utilizar por determinados usuarios de silla de ruedas si reúne las condiciones apropiadas (por ejemplo, que sea suficientemente grande para permitir el paso de un usuario de silla de ruedas y su acompañante; que disponga de un dispositivo de reducción de la velocidad de giro), ésta puede ser de difícil utilización por otros usuarios tales como: personas ayudadas por perro de asistencia, con discapacidad visual, con movilidad reducida, con espasticidad, con discapacidad intelectual, etc. Por otra parte, la complejidad de este dispositivo se contrapone con uno de los Principios del diseño universal, el de uso fácil.

Como consecuencia de todo lo anterior, se debe proporcionar un itinerario alternativo que forme parte de la entrada principal.

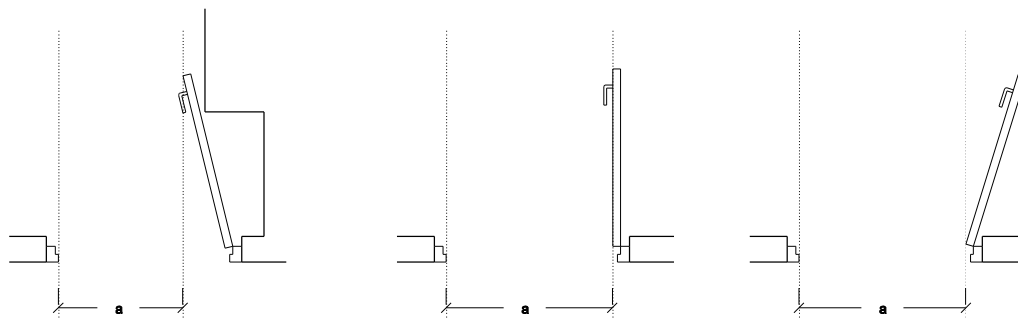
Anchura de paso libre en puertas de itinerarios accesibles

En muchos casos puede conseguirse una anchura libre de paso de 78 cm con puertas normalizadas con 82,5 cm, siempre que el espesor de la hoja no sea mayor de 35 mm.

Se puede utilizar una puerta de 82,5 cm de hoja si ésta abre más de 90° y no invade el ancho de paso. Por lo tanto, en este caso el espesor de la hoja es irrelevante.

Se considera que los mecanismos, manillas, herrajes, barras antipánico u otros elementos de las puertas que se sitúen por debajo de 90 cm reducen la anchura de paso libre a efectos de la utilización por usuarios en silla de ruedas, si esta hoja no abre más de 90° y el elemento invade el ancho de paso.

La expresión "En el ángulo de máxima apertura de la puerta..." tiene como objetivo la consideración de que en puertas que abran más de 90° , en su ángulo de máxima apertura el canto de la propia hoja puede obstruir menos, o incluso nada, el paso. En puertas cuyo ángulo de apertura sea inferior a 90° , el paso libre debe considerarse perpendicular a la puerta y sin quiebros o giros, tal y como se muestra en la figura:



Puertas de itinerarios accesibles

Las condiciones establecidas para puertas de *itinerarios accesibles* son suficientes para considerar que una puerta es accesible. Se pueden plantear otras soluciones siempre que la puerta y el entorno donde se ubique permita a cualquier usuario la identificación, la localización, la aproximación, la manipulación de apertura, el paso y el cierre de la puerta, así como la apertura en caso de emergencia, independientemente del sistema y mecanismos de apertura, la anchura de las hojas, etc. Por ejemplo:

- una puerta automática de 2 hojas situada en un ancho de paso mayor a 80 cm, aunque sus hojas sean inferiores a 80 cm, puede considerarse accesible, siempre que en condiciones de emergencia o en caso de fallo eléctrico queden abiertas. Si se prevé que funcione como puerta abatible manual en condiciones de emergencia o en caso de fallo eléctrico, esta puerta debe cumplir las condiciones establecidas para puertas del *itinerario accesible* manuales.
- en el caso de *servicios higiénicos accesibles* se exigen puertas abatibles hacia el exterior o correderas, debido a las reducidas dimensiones de estos recintos y a la mayor probabilidad de caída debido a los movimientos de transferencia entre silla y aparatos sanitarios. Sin embargo, pueden plantearse puertas plegables de varias hojas que cumplan estas prestaciones establecidas para puertas del *itinerario accesible* y que además, en caso de que se produzca una emergencia como la caída de una persona en la zona de barrido, no se obstruya la apertura de la puerta.

Lo dicho en el comentario del apartado 4.3.3 respecto de las puertas automáticas es también aplicable, aunque no exista rampa, al espacio horizontal (o asimilable) de \varnothing 1,20 m libre del barrido de las hojas exigible en ambas caras de las puertas existentes en los *itinerarios accesibles* con el fin de garantizar la maniobrabilidad de las mismas. Por lo tanto, cuando la puerta sea de apertura automática, el espacio horizontal es innecesario a ambos lados de la puerta cuando sea corredera o únicamente en el lado hacia el que no abra, cuando sea abatible. En todo caso, se debe asegurar que en caso de emergencia o de fallo en el suministro eléctrico la puerta permanece abierta. A este respecto hay que tener en cuenta que una puerta existente en un *itinerario accesible* es aquella que está contenida en dicho itinerario, es decir, que está atravesada por dicho itinerario. Una puerta frente a la cual transcurre un *itinerario accesible* pero que no está atravesada por él no precisa tener, en ninguna de sus caras, el espacio horizontal (o asimilable) de \varnothing 1,20 m libre del barrido de las hojas.

Anchura de pasillos con pilar intermedio en itinerarios accesibles

Cuando en *itinerarios accesibles* exista un pilar intermedio, el dimensionado que se establece en la tabla 4.1 del DB SI 3-4.2 para pasillos y rampas, es aplicable a la suma de las anchuras libres existentes a cada lado del pilar, pero cada una de estas no puede ser menor que 1.00 m conforme al mínimo establecido para los estrechamientos puntuales en los *itinerarios accesibles*.

Espacio para giro de diámetro 1.50 m libre de obstáculos

El objetivo de exigir en itinerarios accesibles un espacio para giro de diámetro \varnothing 1,50 m libre de obstáculos es el de facilitar la maniobrabilidad de sillas de ruedas en espacios de reducidas dimensiones.

Dicho espacio debe estar libre de obstáculos desde el nivel del suelo en toda su altura. Por lo tanto, no es válido que la proyección en planta de un aparato sanitario, p.ej. el lavabo o el inodoro, se superponga sobre el círculo de \varnothing 1,50 m.

Como criterio general, se considera que el círculo de \varnothing 1,20 m es suficiente para poder hacer giros no mayores de 90° necesarios para pasar por una puerta, pero es insuficiente allí donde la limitación de espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y, en general, a maniobras más complejas que un simple giro. En esas circunstancias se considera necesario aplicar el círculo de \varnothing 1,50 m.

Los casos en los que podría no ser necesario realizar un giro de 180° son aquellos en los que el usuario pueda volver marcha atrás, como en pasillos relativamente cortos, y siempre que en esa maniobra no tenga que abrir puertas de espaldas.

Excepto cuando se especifique lo contrario (p.ej. en vestíbulos de viviendas accesibles), la condición libre de obstáculo en espacios para giro de diámetro 1,50 m incluye que sobre dichos espacios no barra el giro de apertura de ninguna puerta.

Espacio de giro de diámetro 1,50 m en pasillos

La exigencia de diámetro de 1,50 m al fondo de pasillos se establece para facilitar el cambio de sentido y evitar el desplazamiento marcha atrás de usuarios de silla de ruedas en pasillos o tramos de pasillo de gran longitud. En este sentido, cuando en pasillos se dispongan espacios de giro intermedios de 1,50 m, se debe computar la distancia de más de 10 m desde el punto en el que se puede realizar el giro de 1,50 m, independientemente de la longitud total del pasillo.

Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón

Esta condición es aplicable tanto a los mecanismos de apertura de puertas manuales como a los pulsadores de apertura de puertas automáticas.

Luminancia, L

Luminancia L en un punto de una superficie en una dirección dada es el cociente de la intensidad luminosa de un elemento de esa superficie por el área de la proyección ortogonal de dicho elemento sobre un plano perpendicular a dicha dirección dada. L se mide en cd/m^2 .

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Iluminación con detección de presencia

El objetivo de limitar el uso de iluminación obtenida a través de un interruptor con temporización es evitar situaciones de inaccesibilidad hasta dicho interruptor en el momento en el que la luz se apaga, teniendo en cuenta la dificultad de realizar la transferencia al inodoro o viceversa dentro de estos espacios sin una iluminación adecuada. Circunstancia que no se produce en el caso de la detección de presencia.

Nivel de protección

Término de clasificación de los sistemas externos de protección contra el rayo en función de su eficacia.

Plaza de aparcamiento accesible

Es la que cumple las siguientes condiciones:

- Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un *itinerario accesible*.
- Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura $\geq 1,20$ m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud $\geq 3,00$ m si la plaza es en línea.

Tamaño de la plaza de aparcamiento

El tamaño de la plaza del vehículo es el que con carácter general exija la reglamentación o las ordenanzas que en cada caso sean aplicables.

Espacio compartido en aparcamientos en línea

En el caso del aparcamiento en línea, puesto que el espacio se prevé para los casos de aproximación y transferencia por la parte trasera del vehículo, no podrá compartirse en todos los casos. En particular si las plazas en línea están situadas en una calle de un único sentido de circulación no es posible que se trate de un espacio compartido por dos plazas. Cuando la configuración de las plazas y los sentidos de circulación permitan que el aparcamiento pueda realizarse en ambos sentidos sí se permite.

Para hacer efectivo el uso de la plaza accesible en aparcamientos en línea, estas deben tener también espacio suficiente para efectuar la aproximación y transferencia lateral, aunque no sea propio de la plaza.

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un *itinerario accesible*.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Anchura y profundidad de la plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Por la propia configuración de la silla de ruedas, la dimensión de 0,80 m corresponde a la anchura de la plaza, mientras que las dimensiones 1,20 m y 1,50 m se refieren a la profundidad.

Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Otros puntos de atención accesibles

Las condiciones que se establecen en este apartado también son exigibles a cualquier punto de atención al público en mobiliario fijo, de información, de atención y de venta, como por ejemplo los siguientes:

- las barras de los bares y cafeterías. Esta condición no es sustituible por la atención que también se debe garantizar en la zona de mesas del establecimiento.
- las cajas de supermercados, tanto la atendidas por personal del establecimiento como las de uso autónomo por los clientes, en donde debe disponerse al menos una, de cada modalidad, accesible. Lo que en ese caso implica que el paso por ella debe tener una anchura de 1,20 m como mínimo, así como un espacio de maniobra libre de obstáculos, antes y después del paso por la caja, de 1,50 m. de diámetro.

Punto de llamada accesible

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Cuenta con un sistema intercomunicador mediante *mecanismo accesible*, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesibles

Los *servicios higiénicos accesibles*, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

-
- | | |
|------------------|--|
| - Aseo accesible | - Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> |
| | - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos |
| | - Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> Son abatibles hacia el exterior o correderas |
| | - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno |
-
- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Vestuario con elementos accesibles | - Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> |
| | - Espacio de circulación |
| | - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso \geq 1,20 m |
| | - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos |
| | - Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesible</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas |
| | - Aseos accesibles |
| | - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles |
| | - Duchas accesibles, vestuarios accesibles |
| | - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m |
| | - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos |
| | - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno |
-

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior \leq 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm y \geq 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En <i>uso público</i> , espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación \leq 2%
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud \geq 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento	
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie	
	- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento \leq 60 cm	
	- Espejo, altura del borde inferior del espejo \leq 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical	
	- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo	
	- Espacio de transferencia lateral \geq 80 cm a un lado	

Aseo accesible

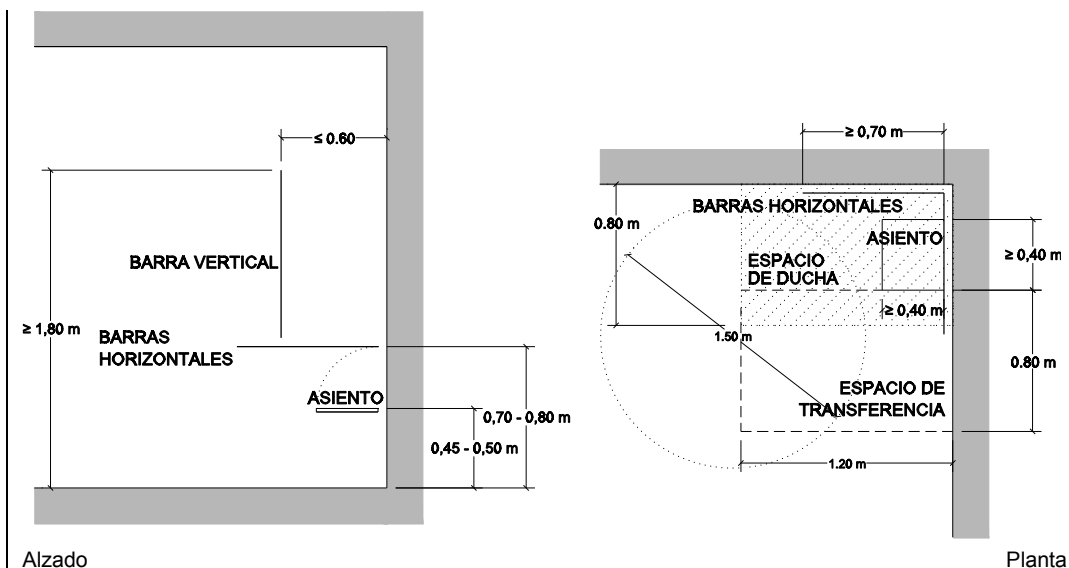
La configuración del aseo accesible puede consistir en una cabina contenida en un aseo general, en cuyo caso debe tener un inodoro y un lavabo y disponer del espacio de maniobra de \varnothing 1,50 m que se indica, o bien, ser un aseo independiente con iguales condiciones que la cabina.

Puertas de servicios higiénicos accesibles

Véase el comentario sobre puertas de *itinerarios accesibles* dentro del Anejo A terminología, definición de *itinerario accesible*.

Ducha accesible

Las barras horizontales sirven de apoyo para las transferencias al asiento desde la silla, y la vertical sirve de apoyo al movimiento de girar y levantarse. Por tanto, el asiento de las duchas debe estar en una esquina, las barras horizontales deben estar en esa esquina y la barra vertical debe estar por delante del asiento, en la pared lateral al mismo y a 60 cm del respaldo, para su alcance desde el asiento.



Espacio para giro de diámetro 1.50 m libre de obstáculos

Véase comentario a la definición de *itinerario accesible*.

Espacio de aproximación frontal en lavabos

Hay que tener en cuenta que para que un usuario de silla de ruedas pueda hacer uso del lavabo debe poder situarse delante de éste, por lo que es necesario que se disponga de un espacio suficiente para una aproximación frontal u oblicua.

Respecto al espacio de aproximación al lavabo pueden tenerse en cuenta las dimensiones establecidas para el espacio ocupado por la silla de ruedas en la definición de "plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas" del Anejo A que son de 0,80 m de anchura por 1,20 m de longitud, como mínimo, en caso de aproximación frontal y de 0,80 m de anchura por 1,50 m de longitud, como mínimo, en caso de aproximación lateral.

Para permitir el alcance horizontal a la grifería en lavabos, es recomendable el uso de grifería monomando dotada de palanca alargada como la de tipo gerontológico.

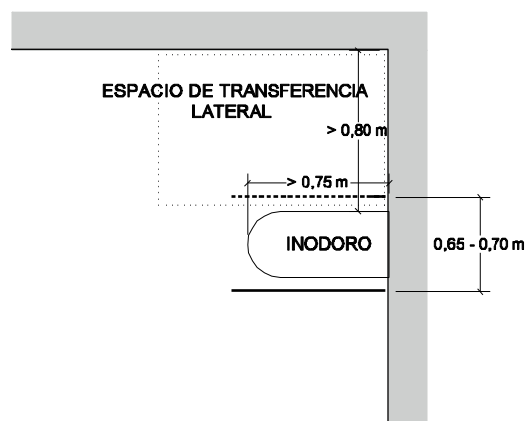
Espacio de transferencia lateral en inodoros

El espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm en inodoros se debe medir desde el borde lateral del mismo hasta la pared o hasta cualquier otro elemento que obstaculice la transferencia.

El fondo hasta el borde frontal del inodoro ≥ 75 cm no es el necesario total para la silla de ruedas, sino el necesario desde el borde frontal del inodoro para que la posición de la silla permita realizar la transferencia (véase la siguiente figura).

Dado que la mayoría de los inodoros existentes en el mercado no alcanzan 75 cm, lo que obliga a disponer el inodoro en una mocheta para conseguir esta distancia, se admite que se reduzca la exigencia de fondo hasta el borde frontal del inodoro a 65 cm.

Hasta los espacios de transferencia lateral en inodoros debe llegarse mediante un *itinerario accesible*.



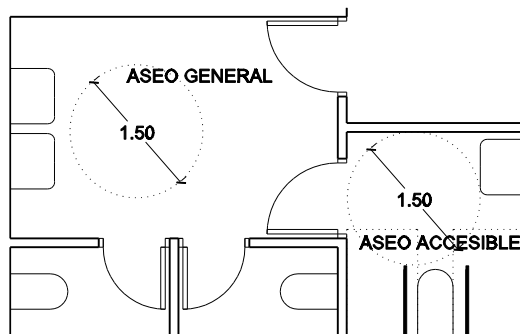
Apertura de puertas de aseo accesible y de aseo general

Con objeto de permitir la asistencia a una persona que pueda caer accidentalmente en el interior de un aseo accesible (sea éste o no una cabina contenida en un aseo general) y que no quede atrapado en su interior, su puerta de acceso no debe ser abatible hacia el interior.

A partir de dicha puerta debe haber un *itinerario accesible*, incluso cuando el aseo accesible esté contenido en un aseo general (cabina) lo que obliga a que la puerta de éste cumpla las condiciones que le son exigibles, entre las que no figura tener que abrir necesariamente hacia el exterior (del aseo general).

Respecto al espacio para giro, como criterio general, se considera que el círculo de \varnothing 1,20 m es suficiente para poder hacer giros no mayores de 90° necesarios para pasar por una puerta, pero es insuficiente allí donde la limitación de espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y, en general, a maniobras más complejas que un simple giro. En esas circunstancias se considera necesario aplicar el círculo de \varnothing 1,50 m. Véase lo indicado en el comentario "Espacio para giro de \varnothing 1,50 m libre de obstáculos" en la definición de *itinerario accesible*.

Por ejemplo, cabina de aseo accesible incorporada en aseos generales de *uso público*:



Espacio de giro y elementos abatibles

El espacio de giro de diámetro 1,50 m puede pasar sobre la parte abatible de los elementos abatibles como barras o asientos de ducha puesto que el giro puede hacerse cuando estos elementos se encuentran en su posición plegada.

Validez de asiento accesible en espacio compartido de vestuario y ducha

Dentro del mismo espacio, no sería necesario duplicar el asiento para ducha y vestuario siempre que se garantice que dicho asiento cumple lo exigido para los asientos de ducha y vestuario accesible

Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en la que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran dentro de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los centros docentes en régimen de seminario, etc.

A diferencia del *uso Administrativo* definido en el anejo A de Terminología del DB SI, los consultorios, los centros de análisis clínicos y los ambulatorios cumplirán las condiciones establecidas para el *uso Sanitario* en este DB.

Uso Aparcamiento

Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m^2 , incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los garajes, cualquiera que sea su superficie, de una vivienda unifamiliar, así como del ámbito de aplicación del DB-SUA, los aparcamientos robotizados.

Uso Comercial

Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc..

También se consideran de *uso Comercial* aquellos establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha asimilación pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

Centros de estética

Conforme al comentario "Establecimientos para actividades profesionales" del apartado III, punto 1 de la sección Introducción, los centros de estética "de "pequeña entidad" en los que las personas acuden citadas de forma personalizada y en un número limitado (se puede considerar razonable establecer dicho límite en 100 m² de *superficie útil* y en 10 personas de ocupación) no están abiertos "al público", por lo que todas sus zonas se consideran de *uso privado* y pueden asimilarse, en el caso de que no lo sean, al *uso Administrativo*".

Los que superen dichos límites se deben asimilar a *uso Sanitario*, cuando en ellos se realizan operaciones de cirugía estética o son consultorios médicos, o bien a *uso Comercial*, en actividades similares a peluquerías, centros de manicura, terapias naturales, centros de masajes, tratamientos faciales, etc.

Clínicas veterinarias

En la medida en que en las clínicas veterinarias no se dan las características del *uso Sanitario* determinantes en relación con el riesgo de seguridad de utilización y accesibilidad (mayor proporción de usuarios con algún tipo de discapacidad o vulnerabilidad, uso de camillas, etc.), conforme al punto 1 del apartado III Criterios generales de aplicación de la Introducción del DB, éstas pueden asimilarse al *uso Comercial*.

Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

Uso general

Utilización de las zonas o elementos que no sean de *uso restringido*.

Uso privado

Zonas o elementos que no sean de *uso público*, tales como:

- en *uso Administrativo* las áreas de trabajo e instalaciones que no presten servicios directos al público;
- en *uso Aparcamiento* los aparcamientos privados;
- en *uso Comercial* y *uso Pública Concurrencia* las zonas de no acceso al público como trastiendas, almacenes, camerinos, oficinas, etc.;
- en *uso Docente* los despachos, etc.;
- en *uso Sanitario* las zonas de no acceso al público como habitaciones, quirófanos, despachos, almacenes, cocinas, etc.;
- en *uso Residencial Público* los alojamientos, oficinas, cocinas, etc.;
- en *uso Residencial Vivienda* todas las zonas.

El carácter del *uso privado* es independiente del tipo de titularidad, la cual puede ser tanto privada como pública.

Uso Pública Concurrencia

Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, esparcimiento, deporte, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas.

Uso público

Zonas o elementos de circulación susceptibles de ser utilizados por el público en general, personas no familiarizadas con el edificio, tales como:

- en *uso Administrativo* los espacios de atención al público;
- en *uso Aparcamiento* los aparcamientos públicos o que sirvan a establecimientos públicos;
- en *uso Comercial* los espacios de venta, los espacios comunes en centros comerciales, etc.;
- en *uso Docente* las aulas, las zonas de circulación, el salón de actos, bibliotecas, etc.;
- en *uso Sanitario*, las consultas, las zonas de acceso al público, zonas de espera, etc.;
- en *uso Pública Concurrencia* todas las zonas excepto las restringidas al público;
- en *uso Residencial Público*, las zonas de circulación, las zonas comunes de acceso a usuarios como comedores, salones, etc.

El carácter del *uso público* es independiente del tipo de titularidad, la cual puede ser tanto privada como pública.

Zonas destinadas a recibir personas externas

Las zonas destinadas a recibir personas externas a un espacio laboral, tales como las salas de reuniones y sus aseos asociados, se consideran zonas de uso público.

Uso Residencial Público

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

Viviendas unifamiliares y apartamentos utilizados bajo un régimen turístico

La referencia que hace la definición a “apartamentos turísticos” alude a establecimientos tipo apartotel dotados con los servicios y zonas comunes que se citan en la definición, no a apartamentos normales que se gestionen bajo un régimen que, aunque se considere turístico por la administración competente, carece de relevancia para los objetivos de los documentos básicos DB SI y DB SUA, por lo que se consideran *uso Residencial Vivienda*. Con el mismo criterio, las viviendas unifamiliares utilizadas bajo un régimen turístico también se consideran de dicho uso.

Conforme a lo anterior, la conversión a un régimen turístico de viviendas de un edificio de viviendas existente únicamente se considera cambio de uso cuando se den los supuestos del párrafo anterior, es decir, cuando se incorporen los servicios y zonas comunes propios de un *uso Residencial Público*. Todo ello, tanto si se trata de algunas viviendas o apartamentos de un edificio, como si se trata de la totalidad.

Uso Residencial Vivienda

Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

Uso restringido

Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de *usuarios* habituales, incluido el interior de las viviendas y de los alojamientos (en uno o más niveles) de *uso Residencial Público*, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.

Interior de las viviendas

Por interior de las viviendas deben entenderse todas las zonas de uso privativo de una vivienda, incluyendo, por ejemplo, las zonas exteriores privativas cuando éstas existan.

Zonas comunes de los edificios de vivienda

Por zonas comunes de los edificios de vivienda deben entenderse las escaleras comunes (tanto las protegidas como las no protegidas), los descansillos de acceso a viviendas, los portales, las zonas comunitarias, los aparcamientos, los pasillos de comunicación a trasteros, las zonas ajardinadas y deportivas, etc.

Uso Sanitario

Edificio o zona cuyo uso incluye hospitales, centros de salud, residencias geriátricas, consultorios, centros de análisis clínicos, ambulatorios, etc.

Vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas

Vivienda que cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- No se admiten escalones
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,10$ m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Vestíbulo	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro $\varnothing 1,20$ m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m
- Mecanismos	- Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los <i>mecanismos accesibles</i> : interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc.
- Estancia principal	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia
- Dormitorios (todos los de la vivienda)	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio - Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura $\geq 0,90$ m - Espacio de paso a los pies de la cama de anchura $\geq 0,90$ m
- Cocina	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina - Altura de la encimera ≤ 85 cm - Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm
- Baño, al menos uno	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos - Puertas cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son abatibles hacia el exterior o correderas - Lavabo Espacio libre inferior, mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm Altura de la cara superior ≤ 85 cm - Inodoro Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Altura del asiento entre 45 – 50 cm - Ducha Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$ - Grifería Automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm
- Terraza	- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,20$ m libre de obstáculos - Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤ 5 cm
- Espacio exterior, jardín	- Dispondrá de <i>itinerarios accesibles</i> que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas

Exigibilidad de las condiciones de accesibilidad a viviendas

El alcance de este apartado se limita a aquellas viviendas que, a los efectos reglamentarios oportunos, precisen acogerse a la calificación de “*vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas*”, no siendo exigible en el resto de los casos.

Debe subrayarse que el DB SUA no prohíbe que puedan construirse viviendas unifamiliares para usuarios en silla de ruedas con características distintas a las aquí definidas, mientras no precisen acogerse a dicha calificación.

Vivienda accesible para personas con discapacidad auditiva

Vivienda que dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio.

Anejo B Características de las instalaciones de protección frente al rayo

- 1 Los sistemas de protección contra el rayo deben constar de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra de acuerdo a los apartados siguientes.

B.1 Sistema externo

- 1 El sistema externo de protección contra el rayo está formado por dispositivos captadores y por derivadores o conductores de bajada.

B.1.1 Diseño de la instalación de dispositivos captadores

- 1 Los dispositivos captadores podrán ser puntas Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado.

B.1.1.1 Volumen protegido mediante puntas Franklin y mallas conductoras

- 1 El diseño de la instalación se hará de manera que, en función del *nivel de protección* requerido, el edificio quede dentro del volumen protegido determinado por alguno de los siguientes métodos, que pueden utilizarse de forma separada o combinada:
 - a) ángulo de protección;
 - b) esfera rodante;
 - c) mallado o retícula.

B.1.1.1.1 Método del ángulo de protección

- 1 El volumen protegido determinado por los dispositivos captadores está formado por la superficie de referencia y la superficie generada por una línea que, pasando por el extremo del dispositivo captador, gire formando un ángulo α con él. Los valores de los ángulos de protección α vienen dados en la tabla B.1 en función de la diferencia de altura entre la punta del pararrayos y el plano horizontal considerado h , para cada *nivel de protección*. Cuando se disponga un conductor horizontal uniendo dos puntas, el volumen protegido será el resultante de desplazar a lo largo del conductor el definido por las puntas (véase figura B.1).

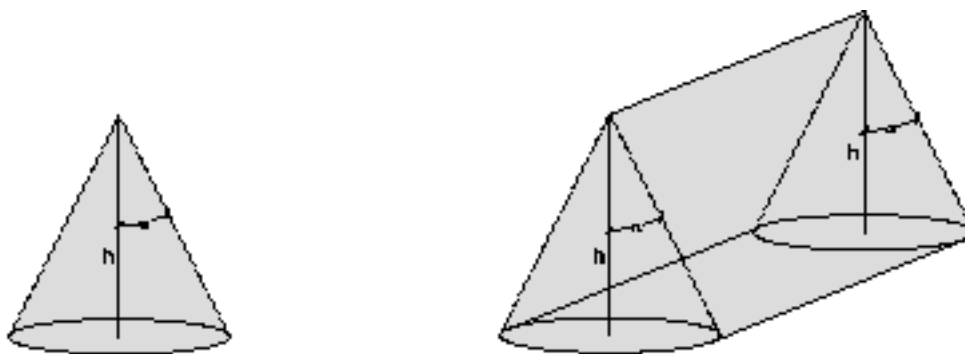


Figura B.1 Volumen protegido por captadores

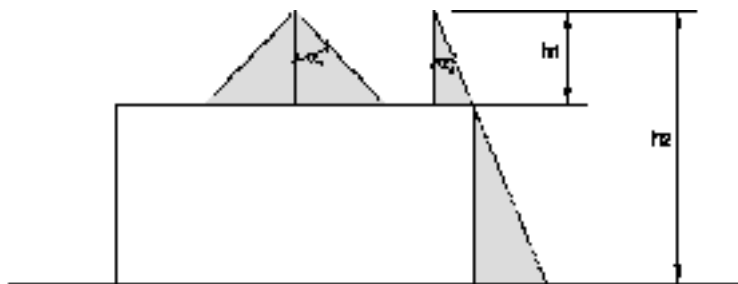


Figura B.2 Ángulo de protección, disposición para diferentes alturas

Tabla B.1 Ángulo de protección α

Nivel de protección	Diferencia de altura h entre la punta del pararrayos y el plano horizontal considerado m			
	20	30	45	60
1	25°	*	*	*
2	35°	25°	*	*
3	45°	35°	25°	*
4	55°	45°	35°	25°

* En estos casos se emplean los métodos de esfera rodante y/o malla.

B.1.1.1.2 Método de la esfera rodante

- 1 El volumen protegido queda definido al hacer rodar una esfera de radio R sobre el edificio (véase figura B.3). Las zonas que puedan ser tocadas por la esfera son susceptibles de ser alcanzados por las descargas.

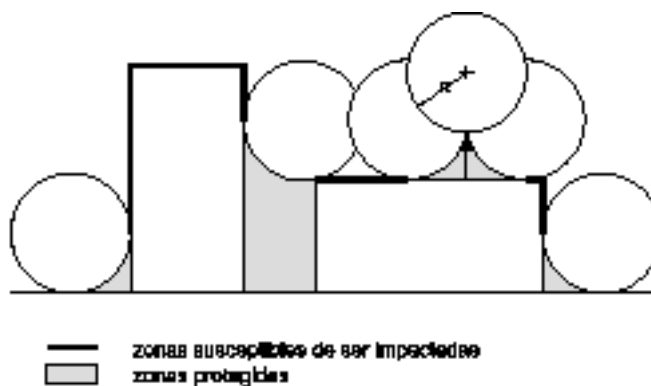


Figura B.3 Esfera rodante en estructuras

- 2 El radio de la esfera será el indicado en la tabla B.2 en función del *nivel de protección*.

Tabla B.2 Radio de la esfera rodante

Nivel de protección	Radio de la esfera rodante m
1	20
2	30
3	45
4	60

B.1.1.1.3 Método de la malla

- 1 El volumen protegido es el definido por una malla rectangular cuya dimensión mayor será la indicada en la tabla B.3 en función del *nivel de protección*.

Tabla B.3 Dimensión de la retícula

<i>Nivel de protección</i>	Dimensión de la retícula m
1	5
2	10
3	15
4	20

- 2 Las condiciones para que la protección sea efectiva son las siguientes:
 - a) los conductores captadores situados en la cubierta deben estar colocados en:
 - i) el perímetro de la cubierta;
 - ii) en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida;
 - iii) en la línea de limesa de la cubierta, cuando la pendiente de la cubierta sea superior al 10%;
 - b) en las superficies laterales de la estructura la malla debe disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al *nivel de protección* exigido;
 - c) ninguna instalación metálica debe sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas.
- 3 En edificios de altura superior a 60 m protegidos mediante malla conductora, se deberá disponer también una malla conductora para proteger el 20% superior de la fachada.

B.1.1.2 Volumen protegido mediante pararrayos con dispositivo de cebado

- 1 Cuando se utilicen pararrayos con dispositivo de cebado, el volumen protegido por cada punta se define de la siguiente forma (véase figura B.4):
 - a) bajo el plano horizontal situado 5 m por debajo de la punta, el volumen protegido es el de una esfera cuyo centro se sitúa en la vertical de la punta a una distancia D y cuyo radio es:

$$R = D + \Delta L$$
 siendo
 - R el radio de la esfera en m que define la zona protegida
 - D distancia en m que figura en la tabla B.4 en función del *nivel de protección*
 - ΔL distancia en m función del tiempo del avance en el cebado Δt del pararrayos en μs . Se adoptará $\Delta L = \Delta t$ para valores de Δt inferiores o iguales a 60 μs , y $\Delta L = 60$ m para valores de Δt superiores.

Tabla B.4 Distancia D

<i>Nivel de protección</i>	Distancia D m
1	20
2	30
3	45
4	60

- b) por encima de este plano, el volumen protegido es el de un cono definido por la punta de captación y el círculo de intersección entre este plano y la esfera.

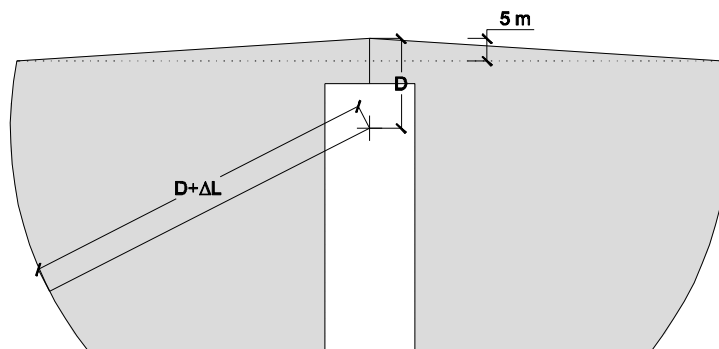


Figura B.4 Volumen protegido por pararrayos con dispositivo de cebado

B.1.2 Derivadores o conductores de bajada

- 1 Los derivadores conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra, sin calentamientos y sin elevaciones de potencial peligrosos, por lo que deben preverse:
 - a) al menos un conductor de bajada por cada punta Franklin o pararrayos con dispositivo de cebado, y un mínimo de dos cuando la proyección horizontal del conductor sea superior a su proyección vertical o cuando la altura de la estructura que se protege sea mayor que 28 m;
 - b) longitudes de las trayectorias lo más reducidas posible;
 - c) conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 metros.
- 2 En caso de mallas, los derivadores y conductores de bajada se repartirán a lo largo del perímetro del espacio a proteger, de forma que su separación media no exceda de lo indicado en la tabla B.5 en función del *nivel de protección*.

Tabla B.5 Distancia entre conductores de bajada en sistemas de protección de mallas conductoras

Nivel de protección	Distancia entre conductores de bajada	
	m	
1	10	
2	15	
3	20	
4	25	

- 3 Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

B.2 Sistema interno

- 1 Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.
- 2 Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra.

Idoneidad de los dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS)

El objetivo de unir el sistema externo de protección, la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, el sistema externo de protección y las masas de los equipos eléctricos y de telecomunicaciones a la toma de tierra de la instalación es evitar sobretensiones peligrosas provocadas por un impacto directo de rayo.

A fin de proteger las instalaciones eléctricas interiores de las sobretensiones transitorias originadas por la caída del rayo, los conductores de los circuitos eléctricos sometidos a la tensión de alimentación de red y los conductores de los circuitos de telecomunicación deben ser protegidos mediante dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias instalados en el origen de la instalación. Los requisitos técnicos de estos dispositivos se establecen en su regulación específica, en concreto en el reglamento electrotécnico de baja tensión, en la instrucción técnica complementaria ITC-BT-23 y en su guía técnica de aplicación.

- 3 Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento superior a la distancia de seguridad d_s . La distancia de seguridad d_s será igual a:

$$d_s = 0,1 \cdot L$$

siendo

- L la distancia vertical desde el punto en que se considera la proximidad hasta la toma de tierra de la masa metálica o la unión equipotencial más próxima. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

B.3 Red de tierra

- 1 La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.

Red de tierra general del edificio y red de tierra para protección contra el rayo

Los requisitos específicos de las instalaciones de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas y las asociadas de telecomunicación se contemplan en el reglamento electrotécnico de baja tensión, en la instrucción técnica complementaria ITC-BT-18 y en su guía técnica de aplicación.

Anejo C Normas relacionadas con la aplicación del DB SUA

C.1 Normas de referencia

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SUA. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE y UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (PNE y prEN)

1 Resbaladidad

UNE ENV	12633:2003	Método para la determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir.
---------	------------	--

2 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

UNE EN	13241-1:2004	Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.
--------	--------------	--

UNE EN	12635:2002+A1:2009	Instalación y uso.
--------	--------------------	--------------------

3 Puertas

UNE EN	12046-2:2000	Fuerzas de maniobra. Método de ensayo. Parte 2: Puertas.
--------	--------------	--

4 Vidrio para la edificación

UNE EN	12600:2003	Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano.
--------	------------	---

5 Ascensores

UNE EN	81-70:2004+A1:2005	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.
--------	--------------------	--

6 Señalización

UNE	41501:2002	Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.
-----	------------	---

C.2 Recomendaciones

1 Elementos y dispositivos mecánicos

UNE EN	81-40:2009	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida.
ISO	9386-1:2000	Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility. Rules for safety, dimensions and functional operation. Part 1: Vertical lifting platforms.

2 Pavimentos

UNE CEN/TS	15209:2009 EX	Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.
------------	---------------	---

3 Mecanismos

UNE	200007:2007 IN	Accesibilidad en las interfaces de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
-----	----------------	--

4 Señalización

UNE	170002:2009	Requisitos de accesibilidad para la rotulación.
UNE	1142:1990 IN	Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.