

**GUÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA
NORMA DE PRODUCTO PARA
PUERTAS EN 13241-1**

CONTENIDO

1. Introducción a la norma de producto para el mercado CE de las puertas

- 1.1 Introducción
- 1.2 Ámbito de aplicación
- 1.3 Criterios para la puesta en servicio de las puertas

2. Aspectos normativos

- 2.1 Norma de referencia
- 2.1.1 Organización de la normativa aplicable
- 2.2 Asignación de la norma
- 2.3 Requisitos generales
- 2.4 Evaluación de la conformidad

3. Riesgos potenciales

- 3.1 Aplastamiento, cizallamiento y arrastre
- 3.2 Golpe
- 3.3 Levantamiento de personas
- 3.4 Riesgos eléctricos y de la motorización
- 3.5 Impacto
- 3.6 Caída de la hoja en puertas de maniobra vertical
- 3.7 Funcionamiento manual
- 3.8 Atrapamiento
- 3.9 Rebasamiento del límite de recorrido de la hoja
- 3.10 Puertas de paso (portillos)
- 3.11 Otros riesgos
- 3.11.1 Puertas en zona de tráfico
- 3.11.2 Resistencia a la carga del viento

4. Instalación, uso y mantenimiento

- 4.1 Instalación de puertas
- 4.2 Uso y mantenimiento de puertas

5. Obligaciones

- 5.1 Del Fabricante
- 5.2 Del Instalador
- 5.3 Del Propietario
- 5.4 Del Mantenedor

Anexo I: Inspección y pruebas finales

Anexo II: Placa de Mercado CE

Anexo III: Declaración de conformidad

1, Introducción a la Norma de producto para el marcado ce de las puertas

1. Introducción

La Norma de producto para puertas* se publicó en los estados miembros europeos en abril de 2004 y tras un periodo de transición de un año, todos los estados miembros del mercado Europeo debían aplicar esta norma a partir del 1 de mayo de 2005.

1.2 Ámbito de aplicación

La Norma establece las especificaciones de seguridad y rendimiento de todas las puertas y portones accionados manualmente o por motor en el ámbito de uso industrial y doméstico previstas para la zona de acceso de personas.

El objetivo fundamental de esta norma es la protección de las personas, independientemente del tipo de puertas y portones.

La presente Norma Europea establece los requisitos de seguridad y rendimiento para puertas, portones y barreras destinadas a instalarse en áreas accesibles a personas, y cuyo principal objetivo es dar seguridad de acceso a mercancías y vehículos acompañados de personas o manejados por éstas, en locales industriales, comerciales o en garajes de viviendas.

Esta Norma europea también incluye las puertas comerciales, tales como persianas enrollables y rejas enrollables cuando se usan como puertas de locales minoristas, que están preparadas principalmente para el acceso de personas más que para el de vehículos o mercancías.

Estos dispositivos podrán accionarse manualmente o por motor.

La norma EN 13241-1 ha sido redactada por el Comité Técnico CEN/TC33 "Puertas, ventanas, persianas, muros cortina y herrajes"

1.3 Criterios para la puesta en servicio de las puertas

La entrada en vigor de la norma EN 13241-1 debe marcar un antes y un después en cuanto a la forma de poner en servicio las puertas amparadas por la misma.

1º/ Puesta en el mercado de una puerta automática cubierta por la norma EN13241-1:2003:

El Anexo ZA establece las tareas que deben desarrollar los organismos notificados en la evaluación de la conformidad de las puertas cubiertas por la norma EN 13241-1:2003, entre las que está el verificar la seguridad de apertura, las fuerzas de maniobra, y la durabilidad entre otras. Por lo tanto, toda puerta motorizada de nueva instalación debe haber sido ensayada por un organismo notificado, como condición previa a su puesta en el mercado, con la única excepción del punto 3º sobre marcado CE de "productos por unidad y no en serie".

Posteriormente, el Fabricante deberá establecer un control de producción en fábrica para garantizar que todas las puertas que fabrique son iguales al modelo ensayado, y por tanto siguen cumpliendo con los requerimientos de la norma.

El propio Código Técnico de la Edificación documento DB-SU 2 ya hace mención a que las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas en zonas de uso industrial, comercial o aparcamiento, tendrán marcado CE, por lo que deberán cumplir con la norma EN 13241-1 y su diseño, instalación, uso y mantenimiento cumplirán la normativa UNE-EN 12635:2004

Además se pueden dar las siguientes casuísticas:

2º/ Cuando el instalador se convierte en fabricante como resultado de la suma de montar diversos componentes:

En determinadas situaciones, el instalador o la empresa instaladora puede adoptar el papel de fabricante. Este sería el caso de las puertas instaladas y acabadas que son el resultado de montar diversos componentes procedentes de distintos fabricantes. La empresa instaladora que se ha encargado de montar los distintos componentes se convierte en el fabricante, con todos los derechos y obligaciones derivados. En estos casos, deberá redactarse una declaración de conformidad y colocarse una marca CE en la puerta. La condición previa para ello es que un organismo notificado realice un ensayo inicial de tipo de las características declaradas. La empresa instaladora podrá abstenerse de estos costosos ensayos iniciales de tipo si obtiene un justificante (es decir, una declaración del fabricante) de los distintos fabricantes de los componentes en el que se declare que los componentes que se han empleado son compatibles entre sí y que esto viene respaldado por un informe de ensayo realizado por un organismo notificado.

Ejemplo:

El clásico ejemplo es el de la instalación de una puerta por el fabricante A que se monta conjuntamente con un motor del fabricante B. Para evitar tener que involucrar a un organismo notificado entre sí, la empresa instaladora necesita obtener los documentos que a continuación se detallan para su propia declaración de fabricante y para la marca CE de conformidad:

- Una declaración de conformidad del fabricante de la puerta, en la que se confirme que un organismo notificado ha comprobado la conformidad de las características verificadas como, por ejemplo, la seguridad de apertura, la carga de viento y la resistencia térmica.
- Una declaración de conformidad del fabricante de la unidad impulsora, en la que se confirme que se cumplen la Directiva de baja tensión y la Directiva de compatibilidad electromagnética.
- Una declaración del fabricante de la puerta, en la que se confirme que se ha verificado junto con el citado motor, el cumplimiento de las fuerzas de funcionamiento especificadas de conformidad con la norma EN 12453 en el transcurso del ensayo del sistema realizado por un organismo notificado, y que esto se aplica a toda la combinación en este caso.

Se recomienda a la empresa instaladora, por su propia seguridad, que realice sus propios ensayos en la puerta después de haberla instalado para así comprobar las fuerzas de funcionamiento, además de documentar los resultados según anexo I.

El Instalador (fabricante) deberá establecer un control de producción (instalación) para garantizar que las puertas que instala son iguales al modelo ensayado, y por tanto siguen cumpliendo con los requerimientos de la norma.

3º/ Productos por unidad y no en serie

Estos casos se regulan según informe del ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha 4 de Septiembre de 2007. Dicho documento, que se transcribe literalmente dice:

Introducción y antecedentes

En el amplio mercado de los productos de construcción que ya se ven afectados por el mercado CE, se da el caso de pequeños fabricantes, pequeños talleres o inclusive artesanos, que fabrican productos específicos, productos únicos, en general por encargo de clientes concretos, según unas dimensiones o prestaciones concretas, para una obra determinada y que son distribuidos, por lo general, en los mercados locales cercanos, sin que dichos productos sean fabricados en serie o dentro de una cadena de producción, ni están incluidos en los catálogos comerciales o publicidad habituales del fabricante.

Estos tipos de productos también podrían ser fabricados, en su carácter unitario, por fabricantes o

empresas de mayor tamaño y también se les podrían aplicar los criterios que se enuncian en este informe.

A este tipo de productos es a los que se les puede dar la denominación de "productos por unidad y no en serie".

Estos productos, en principio, también se verían afectados por la Directiva, lo que supondría un peso excesivo para estos fabricantes en cuanto a las tareas asociadas al mercado CE, en particular las relativas a los ensayos iniciales de tipo (en adelante EIT) y su coste, por ejemplo, en la medida en que estos ensayos fuera más o menos destructivos, obligaría al fabricante a realizar dos unidades, una para su comercialización y otra para los EIT.

Este tema se contempla en el artículo 13.5 de la Directiva, en el artículo 6.5.b) del Real Decreto 1630/1992, que la transpone a nuestro Derecho interno, y en el capítulo 4.9.3 de la Guía M de la Comisión Europea, pero en la práctica real los textos de estas referencias no ofrecen una información lo suficientemente completa para acotar los detalles del tratamiento de estos productos en cuanto al mercado CE y el cumplimiento de la Directiva.

Este informe pretende dar criterios para el tratamiento de este tipo de productos para el cumplimiento de la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción.

Objeto y campo de aplicación

Este informe ofrece una información práctica para aquellos fabricantes de "productos por unidad y no en serie" en cuanto a las tareas a desarrollar para cumplir con la norma armonizada y el mercado CE de dichos productos, como desarrollo del artículo 13.5 de la Directiva de productos de construcción, el artículo 6.5.b) del Real Decreto 1630/1992 y la Guía M de la Comisión Europea, y para su comercialización en el territorio español.

Para conocer posibles nuevas versiones de este documento véase la página web:

<http://www.mityc.es> - "Legislación" - "Legislación sobre Seguridad Industrial" - "Directivas" - "Productos de construcción (89/106/CEE)" - "Listados compilados"

Definición

Se podrán considerar como "productos por unidad y no en serie" los que se encuentren en una o más de las circunstancias siguientes:

- Como inicio, el producto deberá cumplir ambos criterios, es decir, productos únicos o por unidad y que no se fabrican en serie de forma habitual; además este tipo de productos no se ofrece comercialmente en el mercado, siendo suministrado directamente por el fabricante como un servicio que comprende la fabricación y entrega al cliente o usuario que lo solicita.
- Serán productos de diseño único, que se encargan para instalarse en una obra concreta, generalmente fabricados de forma artesanal. No deben formar parte de un rango de productos iguales que se fabriquen en serie o en procesos automatizados, cambiando componentes habituales o modificando tamaños, ni ser ofrecidos a iniciativa del fabricante en sus catálogos u otras formas de publicidad.
- Productos diseñados y fabricados bajo pedido para usos o fines específicos, teniendo que ajustar las máquinas de producción para su fabricación para su utilización en la obra de que se trate.
- Productos hechos a medida conforme a un encargo específico para obtener una o varias prestaciones de uso final diferentes a las de los productos fabricados en serie, aunque se produzcan de acuerdo con el mismo proceso de fabricación.

Un producto que se fabrique empleando las mismas máquinas, componentes y el mismo proceso de fabricación, pero cambiando únicamente las dimensiones, no puede considerarse generalmente como un producto por unidad.

Tareas para el mercado CE

En principio las tareas asociadas al mercado CE que un fabricante debe realizar serían básicamente:

- *Ensayos iniciales de tipo (EIT) del producto, de las características indicadas en el Anexo ZA (Tabla ZA.1) de la correspondiente norma armonizada de aplicación.*
- *Tener implantado un control de producción en fábrica (CPF), centrado en particular en las características indicadas en el punto anterior.*

La Directiva y el Real Decreto 1630/1992 establecen que para este tipo de productos el sistema de evaluación de la conformidad aplicable pasa a ser el sistema 4, es decir, sin la intervención de organismos notificados externos, con lo que las tareas a desarrollar podrían ser:

- *Ensayos iniciales de tipo (EIT) realizados por el propio fabricante, usando métodos aceptados convencionalmente para ensayar o determinar los rendimientos del producto.*

Estos métodos podrían consistir en:

- *Utilización de resultados de ensayo de otros productos fabricados por él mismo, en serie, que pueden considerarse, con argumentos técnicos, que tienen prestaciones iguales o más desfavorables que el producto en cuestión, sobre las características correspondientes.*
- *Aplicación de ensayos alternativos y/o cálculos, argumentados técnicamente, que pueden justificar los valores de las prestaciones declaradas del producto.*
- *Utilización de los conceptos de "ensayos en cascada" o "ensayos compartidos", es decir, la posibilidad de que los valores de ensayo o de las prestaciones le sean cedidos por otros fabricantes de sistemas o de productos que hayan realizado los ensayos sobre productos que puedan considerarse iguales, en base a un contrato escrito de tal cesión.*
- *Elaboración de un expediente o informe técnico en el que se justifique y argumente adecuadamente el cumplimiento de las prestaciones que se declaran, según las buenas prácticas de fabricación, cálculos o argumentos convencionalmente aceptados.*

La elaboración de este expediente o informe técnico es muy aconsejable que se realice para este o cualquier otro de los métodos indicados.

Como se ve en el enunciado de la Guía M, el término "convencionalmente aceptado" plantea una clara ambigüedad, por lo que aparte de los posibles métodos indicados cabe la posibilidad de aceptar otros procedimientos que los fabricantes planteen, siempre que técnicamente, o dentro del sentido común, puedan ser aceptables y defendibles.

- *Tener implantado un sistema de control de producción en fábrica (CPF), es decir, un manual de calidad adecuado que garantice la correcta fabricación y el cumplimiento de los valores que se declaran en el mercado CE.*

El tener implantado un sistema de CPF de conformidad con la norma ISO 9000 se considera suficiente para cumplir este requisito.

4º) Motorización de una puerta manual ya existente:

En caso de motorizar una puerta manual ya existente y no cubierta por la norma EN13241-1, lo que se pretende es conseguir que la puerta sea segura. Para ello el instalador deberá comprobar todos o parte de los aspectos indicados en el anexo I, y guardar dicho registro como prueba de la conformidad de la

puerta con los ensayos realizados.

La puerta así motorizada deberá cumplir con :

- la Directiva sobre máquinas
- la Directiva de baja tensión (declaración del fabricante para la unidad impulsora)
- la Directiva de compatibilidad electromagnética

2. Aspectos normativos

2.1 Normas de Referencia

2.1.1 Organización de la normativa aplicable

Como aspecto general, la Norma de producto para puertas EN 13241-1 abarca todas las especificaciones, que posteriormente se describen de forma detallada en las normas de apoyo.

Estas normas de apoyo se pueden subdividir en las 4 categorías siguientes:

- Normas de terminología
- Normas medioambientales
- Normas de seguridad
- Normas de seguridad eléctrica

Normas de terminología:

Lo que se pretende con este tipo de normas es crear una terminología específica a nivel europeo, con objeto de homogeneizar los términos empleados en el sector, permitiendo ofrecer así un “lenguaje común” en todos los estados miembros.

Las normas de terminología EN 12433-1 y EN 12433-2 establecen los tipos de puertas (Parte 1) y los componentes de las puertas (Parte 2).

Normas medioambientales:

Este tipo de normas definen las propiedades del producto que ofrecen resistencia a los factores externos del entorno:

- Resistencia a la carga de viento (EN 12424)
- Permeabilidad al agua (EN 12425)
- Permeabilidad al aire (EN 12426)
- Resistencia térmica (EN 12428)

La Norma de producto para puertas EN 13241-1 recurre a las normas anteriormente mencionadas a la hora de describir las propiedades.

Normas de seguridad

Los requisitos de seguridad juegan un papel importante en la armonización del mercado interno europeo. Por este motivo, la

Establecido en las diferentes directivas una serie de requisitos esenciales de seguridad para los productos. Estas directivas permiten a los fabricantes garantizar la seguridad de las puertas frente a los riesgos asociados, preservando así la seguridad de los usuarios.

EN 12604

Protección contra movimientos involuntarios e incontrolados
Protección contra la caída
Protección mecánica
Medidas para evitar lesiones (p. ej., aplastamiento, cizallamiento y arrastre)

EN 12605

Procedimientos de ensayo para verificar los requisitos mecánicos indicados en la norma EN 12604

EN 12453

Protección contra el aplastamiento (limitación de fuerzas)
Protección contra el levantamiento de personas
Protección contra los riesgos de impacto
Seguridad
Nivel mínimo de seguridad en el borde principal

EN 12445

Procedimientos de ensayo para aplicar a una puerta motorizada para demostrar su conformidad con los requisitos de la norma

EN 12978

Protección electrosensible (ESPE)
Protección sensible a la presión (PSPE)

EN 12635

Mantenimiento y reparación

Se complementan con normas de ensayo especiales.

Requisitos eléctricos

La norma para puertas hace referencia a las normas elaboradas por el comité CENELEC de la siguiente manera:

Aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales

Aparatos electrodomésticos y análogos – Seguridad – Parte 2-95: Requisitos particulares para motorizaciones de puertas de aluminio para uso residencial.

Aparatos electrodomésticos y análogos – Seguridad – Parte 2-103: Requisitos particulares para accionadores de portones.

Compatibilidad electromagnética

Aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 1 Emisión

Aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 2 Inmunidad

Resumen de normas

Norma de Producto para puertas EN 13241-1

Terminología	Normas medioambientales	Normas de seguridad
EN 12433-1	EN 12424	EN 12604
	Viento	Aspectos mecánicos
EN 12433-2	EN 12444	EN 12605

EN 12433-1	EN 12424 Viento	EN 12604 Aspectos mecánicos
EN 12433-2	EN 12444 Método de ensayo del viento	EN 12605 Ensayo
	EN 12425 Agua	EN 12453 Seguridad de uso
	EN 12489 Clasificación del agua	EN 12445 Ensayo
	EN 12426	EN 12978

Normas eléctricas
EN 60335 General
EN 60335-2-95 Uso privado
EN 60335-2-103 Uso industrial

2.2 Asignación de la Norma

La norma de producto **EN 13241-1** ha sido elaborada por el Comité Europeo de Normalización (CEN) bajo mandato de la Comisión Europea y sirve de apoyo para el cumplimiento de los requisitos esenciales de las Directivas de la UE.

Al aplicar la Norma de producto para puertas, los fabricantes se aseguran el cumplimiento de los requisitos esenciales de las Directivas de la Unión Europea que les aplican, como:

- Directiva sobre los productos de construcción (89/106/CEE) de 21 de diciembre de 1988.
- Directiva sobre máquinas 2006/42/CE que deroga a la (98/37/CE) a partir del 29 de Diciembre del 2009
- Directiva de baja tensión (73/23/CE) de 19 de febrero de 1973
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE que deroga a la (89/336/CE) y debe ser aplicada a partir del 20/07/2007

En los Apéndices ZA, ZB y ZC de la norma EN 13241-1 se explica la interrelación entre la Norma de producto para puertas y las Directivas europeas.

2.3 Requisitos generales

Para La elección del tipo de puerta y sus especificaciones deberán tenerse en consideración una serie de aspectos como:

- Ubicación de la puerta en el edificio
- Frecuencia de uso (maniobras)
-

Las puertas deben ser diseñadas y fabricadas habiendo tenido en consideración los riesgos inherentes a las mismas, y habiendo establecido las medidas preventivas adecuadas, como por ejemplo:

-Riesgos relativos a los aspectos mecánicos:

- Fuerza para la maniobra manual de la puerta
- Resistencia mecánica
- Durabilidad mecánica
- Geometría del acristalamiento
- Protección contra el corte
- Protección contra el tropiezo
- Aperturas seguras
- Emisión de sustancias peligrosas

-Riesgos relativos a la maniobra motorizada:

- Protección contra el aplastamiento, cizallamiento y arrastre
- Fuerzas de maniobra
- Seguridad eléctrica
- Compatibilidad electromagnética

Además de lo anterior, se han de tener en consideración por el fabricante, cuando son requeridos, otra serie de aspectos como:

- Estanqueidad al agua
- Resistencia a la carga del viento
- Atenuación al ruido aéreo
- Resistencia térmica
- Permeabilidad al aire
- Durabilidad de las características de prestación

Todas estas medidas están encaminadas a garantizar la seguridad de los usuarios de las puertas

2 Aspectos normativos

2.4 Evaluación de la conformidad

Es el procedimiento por el cual se declara que la puerta en cuestión cumple con las propiedades enumeradas en el Anexo ZA de la norma EN 13241-1 (ver debajo), que a su vez están basadas en los requisitos de la Directiva sobre los Productos de Construcción (propiedades autorizadas por mandato).

- Especificación de la geometría de los paneles de vidrio
 - Estabilidad y resistencia mecánica
- } tarea de ensayo inicial de tipo para el fabricante
- Resistencia a la penetración del agua
 - Emisión de sustancias peligrosas
 - Resistencia a la carga de viento
 - Resistencia térmica
 - Permeabilidad al aire
 - Seguridad de la apertura
 - Fuerzas de funcionamiento
 - Durabilidad de la impermeabilidad, la resistencia térmica y la permeabilidad al aire
- } tarea de ensayo inicial de tipo para el laboratorio de ensayo notificado

3 Riesgos potenciales

3.1. Aplastamiento, Cizallamiento, Arrastre

Requerimientos de seguridad:

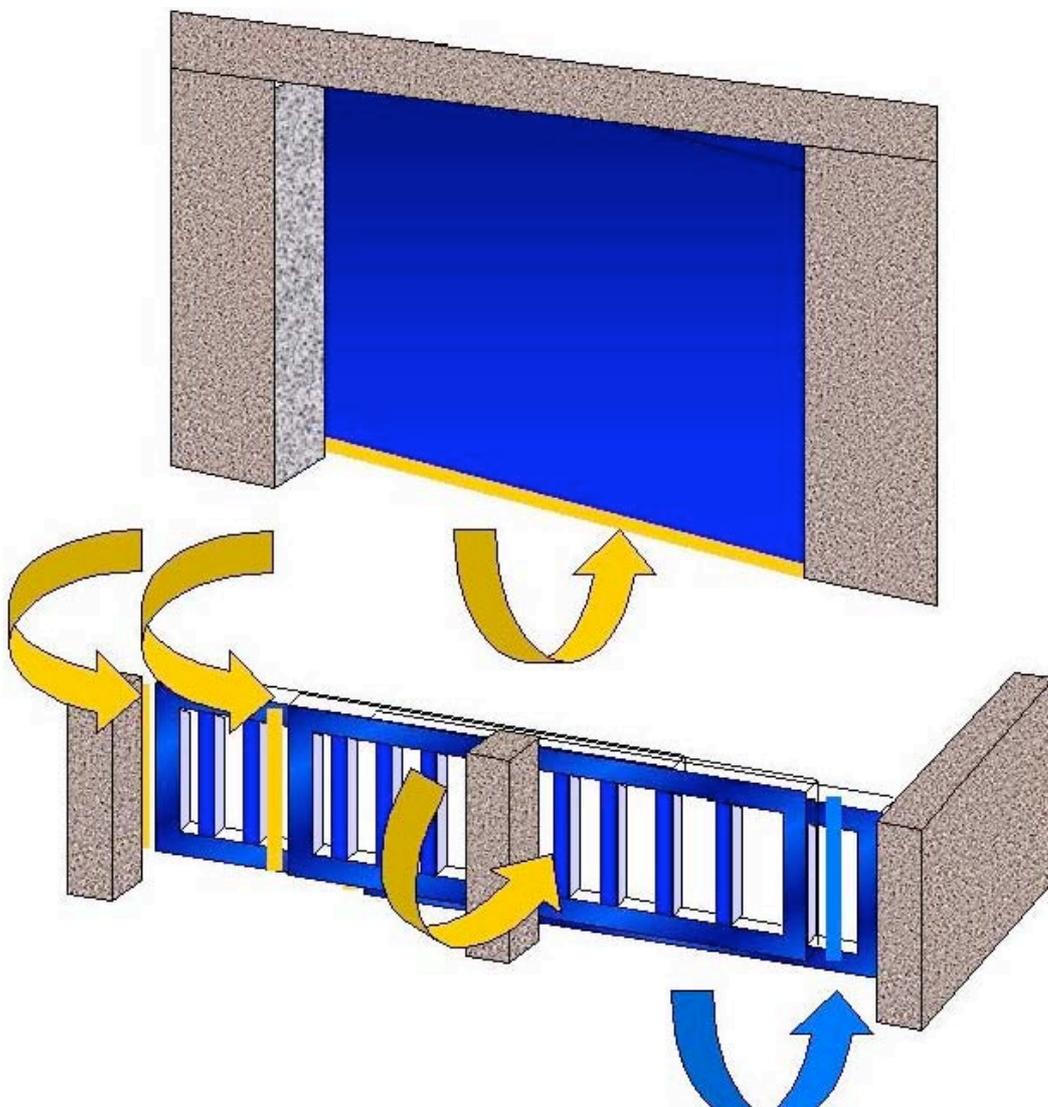
Se deben eliminar los puntos de aplastamiento, corte o arrastre en uso normal, o bien se deben equipar con dispositivos de protección.

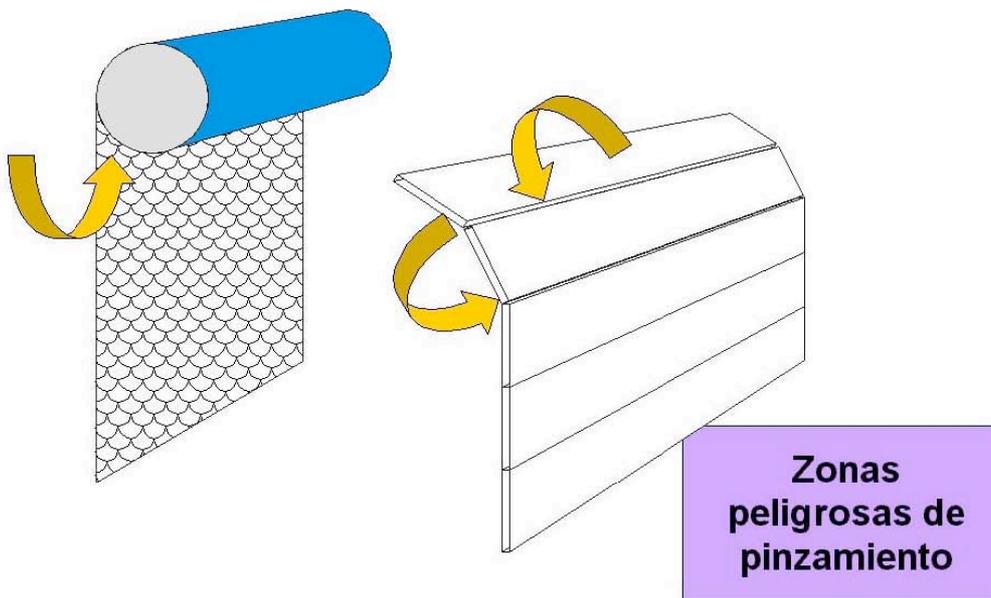
Referencias normativas:

UNE-EN 13241-1, punto 4.3.2 y 4.3.3

UNE-EN 12453, punto 5.1.1, 5.1.3, 5.5 y Anexo A

UNE-EN 12445, punto 4.1.1





3.2 Golpe

Requerimientos de seguridad:

Los portillos no se pueden abrir por gravedad cuando la puerta principal no está en posición de cerrada

Referencias normativas:

UNE-EN 12605, PUNTO 5.4.12



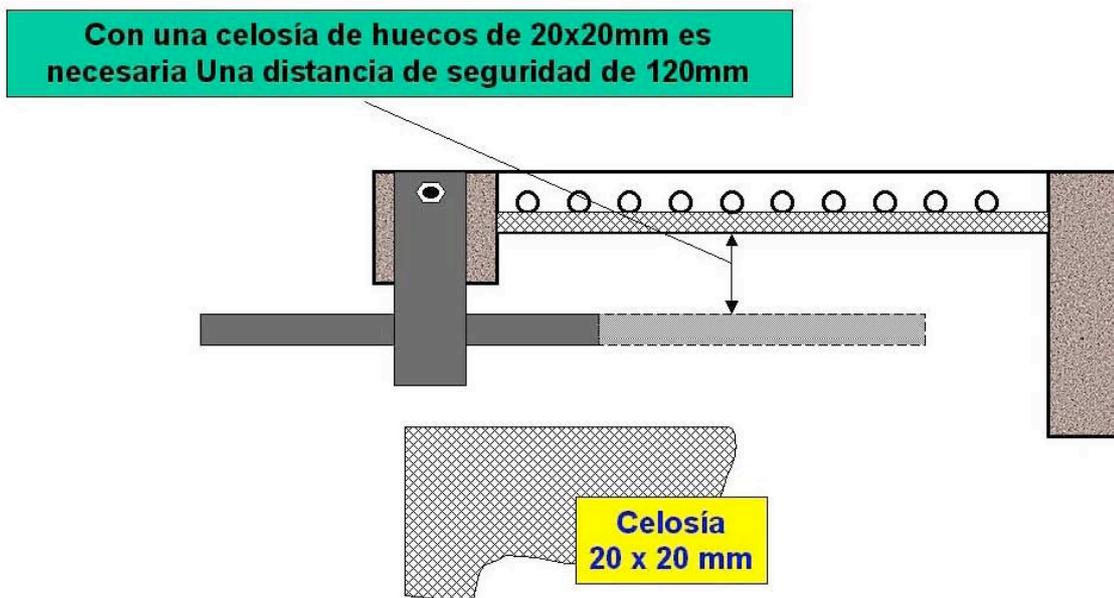
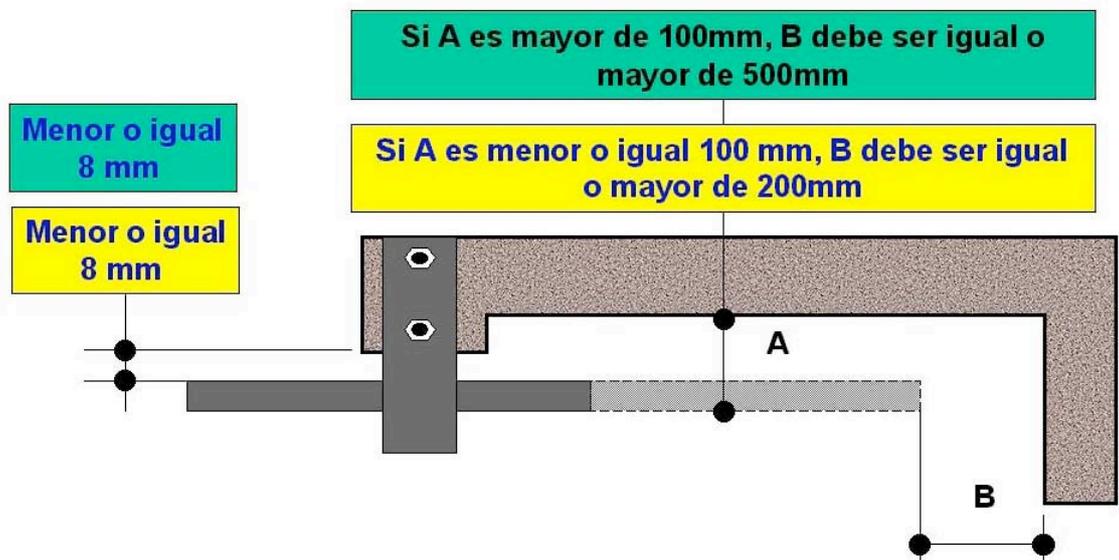
Medidas preventivas:

La norma EN 12453 especifica como medidas preventivas el aplicar una de las siguientes o combinarlas:

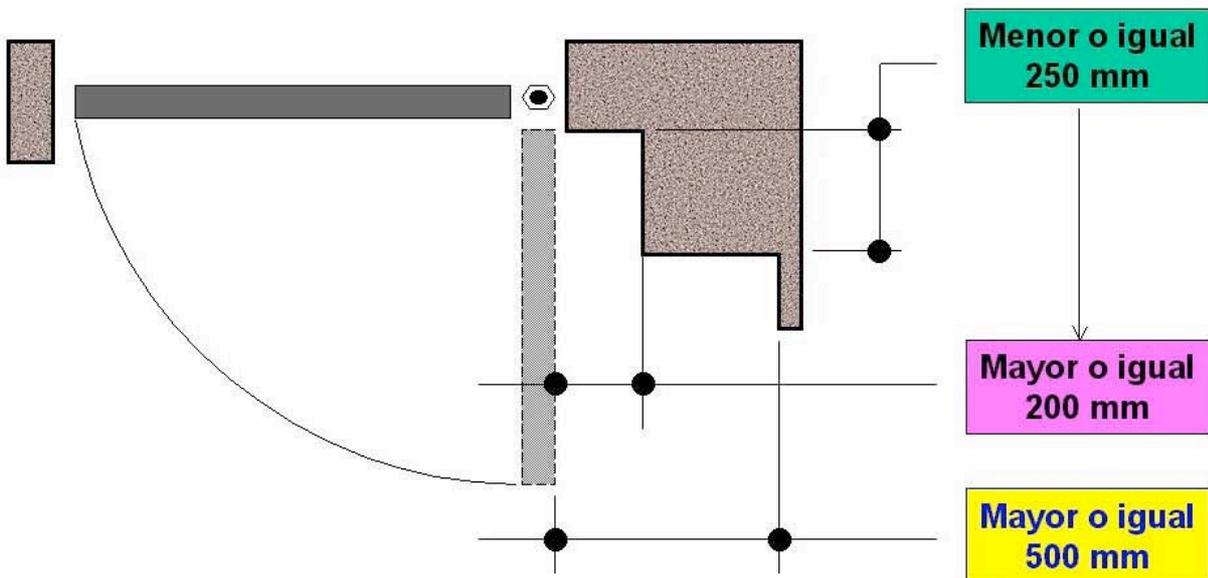
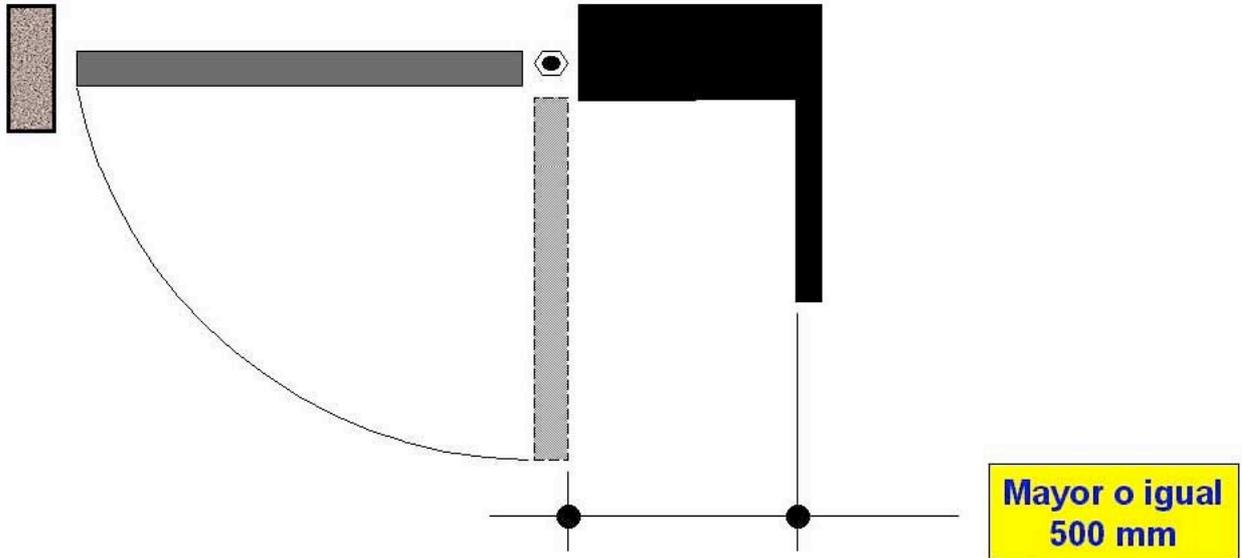
- DISTANCIAS DE SEGURIDAD
- PROTECCIÓN MECÁNICA (ENVOLVENTES, CAPOTAS, CERCOS, ETC)
- SUPRESIÓN DE ARISTAS CORTANTES Y ELEMENTOS PROMINENTES
- MANIOBRAR LA PUERTA EN MODO HOMBRE PRESENTE
- INSTALAR DISPOSITIVOS SENSIBLES DE PROTECCIÓN (BANDAS, CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS...)

Distancias de Seguridad:

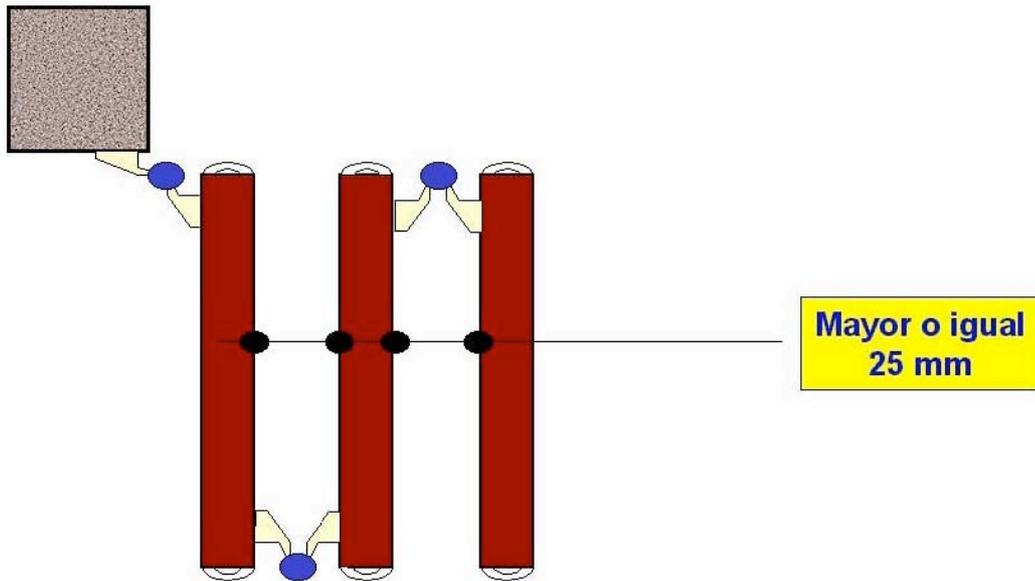
Puertas correderas. Ejemplos



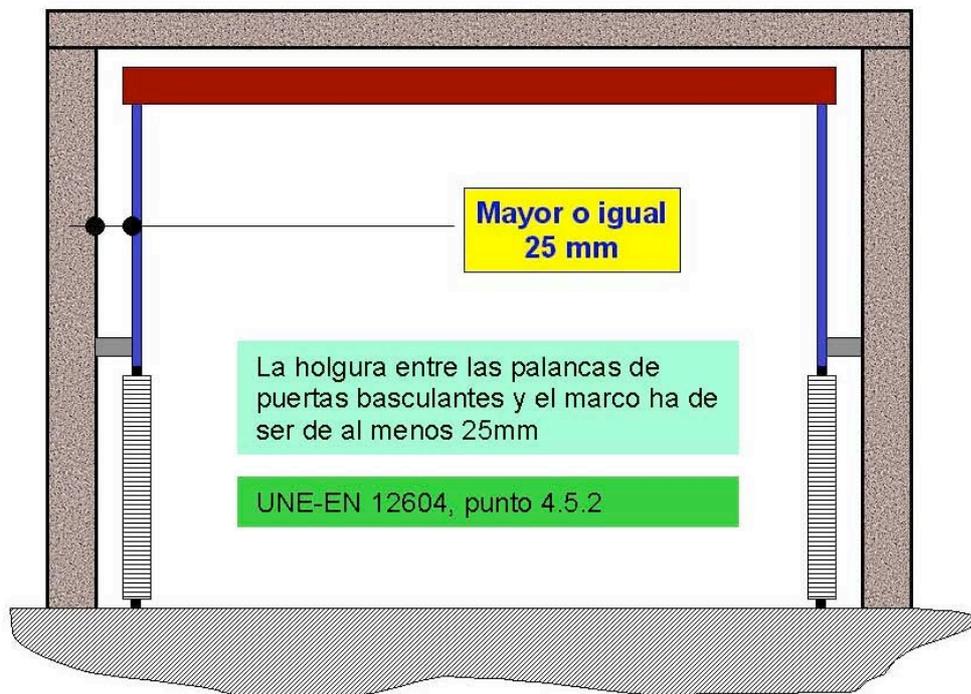
Puertas batientes. Ejemplos



Puertas Plegables. Ejemplos

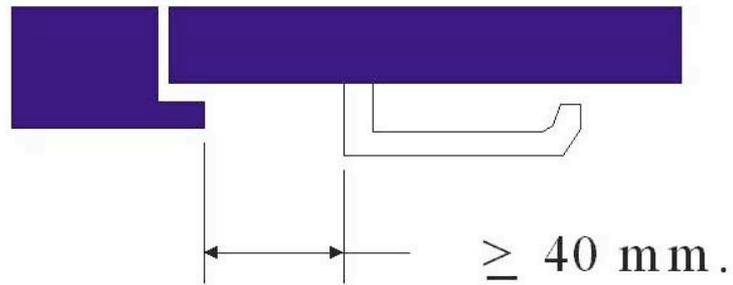


Puertas Basculantes. Ejemplos

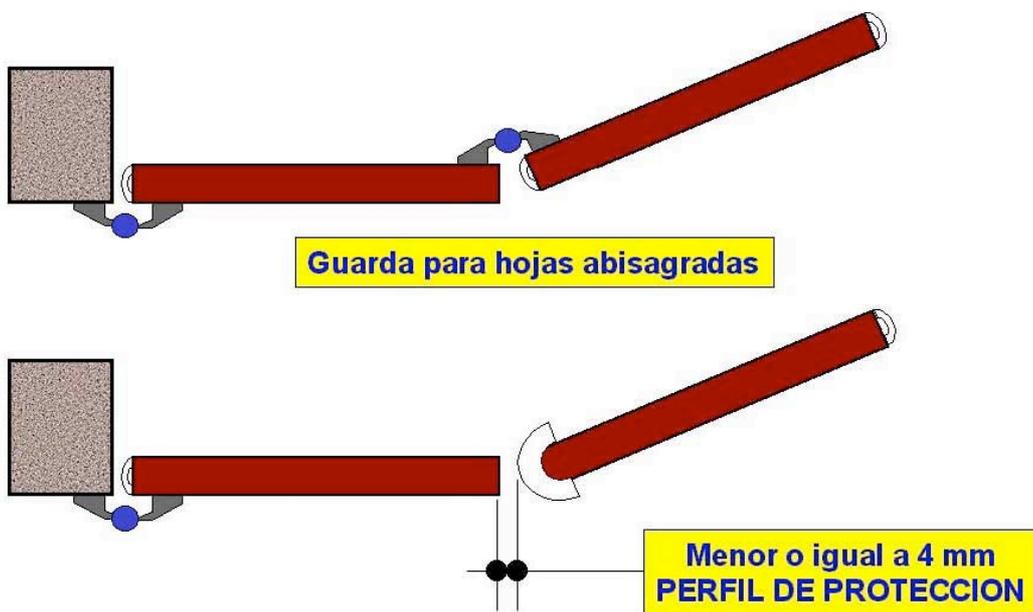


Protección mecánica:

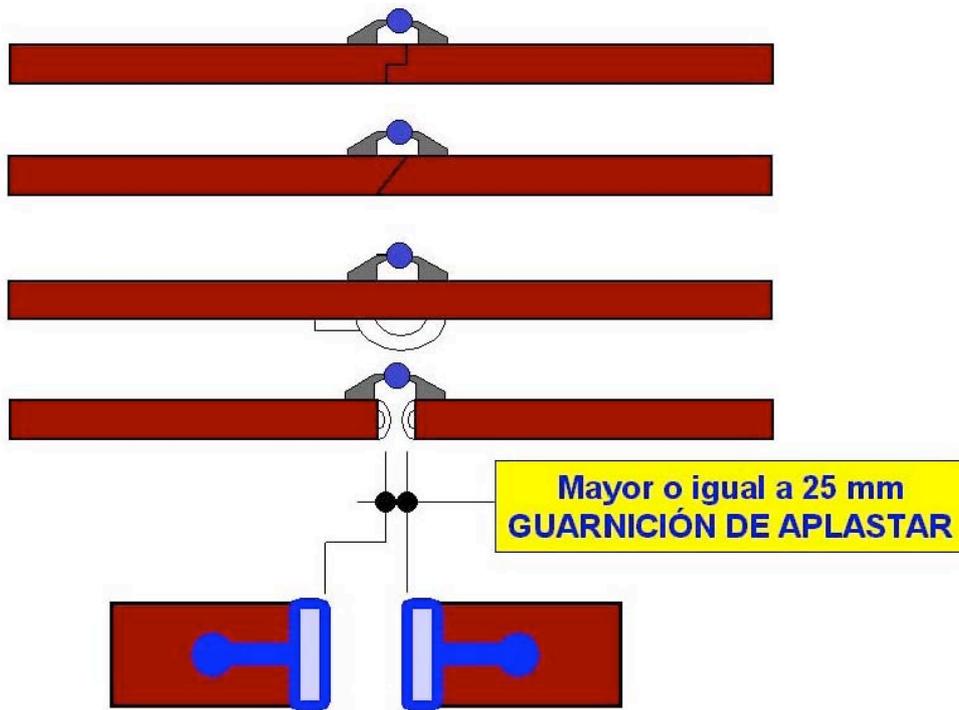
Puerta Batiente. Ejemplos:



Distancia de seguridad entre la manilla y el marco de la puerta



Puertas seccionales. Ejemplos:



3.3 Levantamiento de personas

Requerimientos de seguridad:

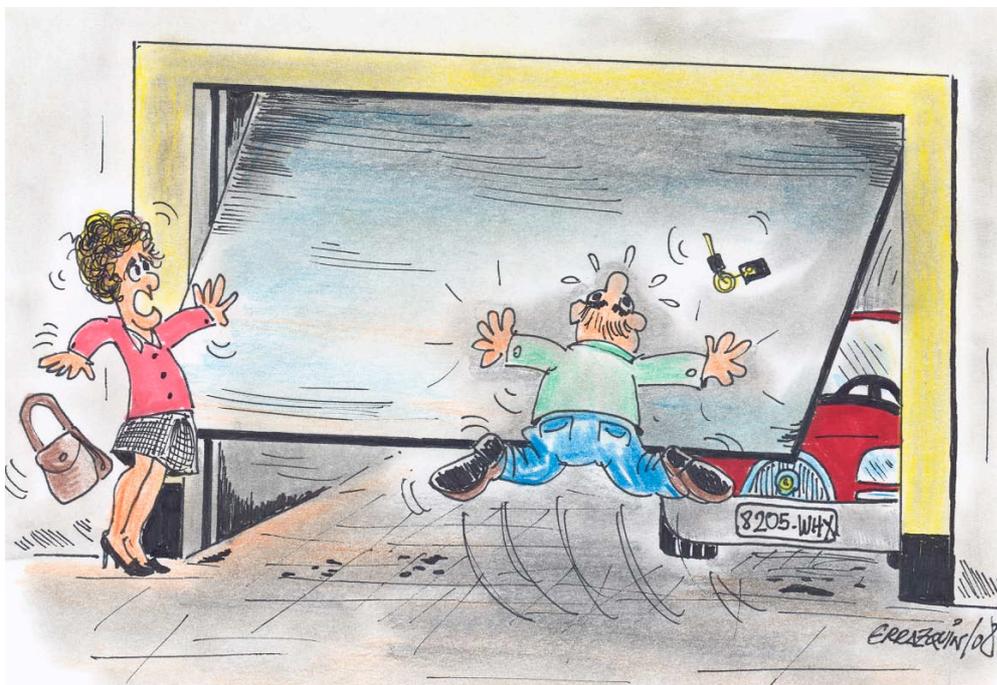
Las puertas de movimiento vertical no deben poder levantar a una persona de forma peligrosa

Referencias normativas:

UNE-EN 13241, punto 5.1.1.6 y 5.1.2

UNE-EN 12445, punto 4.1.2 y 7.4

UNE-EN 12453, punto 5.1.2



Medidas preventivas:

1. No tener ningún punto al cual se puede agarrar una persona y la pueda levantar, o
2. Funcionar en la modalidad de Hombre Presente, o
3. No ser capaz de levantar una masa de 20 Kg. en puertas accesibles al público, o de 40 Kg. en caso de puertas instaladas en zonas no accesibles al público, o
4. Pararse antes de que la persona levantada alcance los puntos de peligro

3.4 Riesgos eléctricos y de la motorización

Requerimientos de seguridad:

Las puertas motorizadas deben protegerse contra los contactos eléctricos directos e indirectos, así como contra el fuego debido a sobrecargas o sobrecalentamientos

Referencias normativas:

UNE-EN 12453, punto 5.2
UNE-EN 12445, punto 4.2
UNE-EN 12978, punto 4.1.3



Medidas preventivas:

1. Las motorizaciones deben cumplir con EN 60335-1
 - Grado de protección en motorizaciones expuestas al exterior IPX4
 - Cable de alimentación en motorizaciones exteriores, código 245 CEI 57
2. Dispositivo de seccionamiento que aisle el equipo eléctrico de la máquina de la fuente de alimentación.
3. Protección contra cortocircuitos.
4. Se debe provocar la detección de la hoja y la motorización por (UNE-EN 12453, punto 5.2.7.1):
 - Fallo en los finales de carrera
 - Fallo en el sistema de suspensión
 - Intervención del dispositivo anticaída
 - Desbloqueo de la puerta para maniobra manual

3.5 Impacto

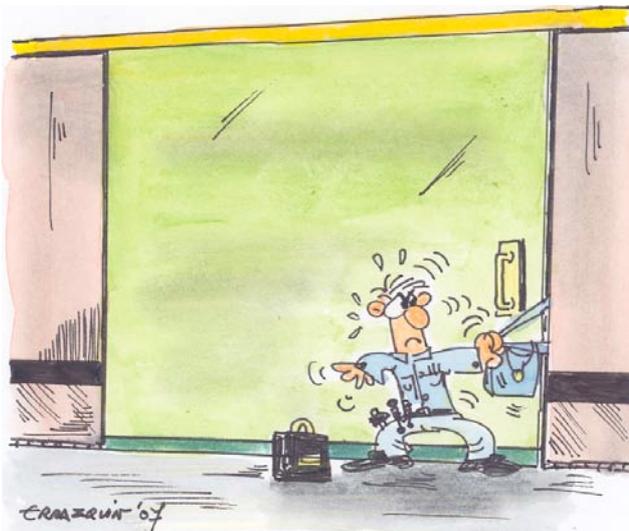
Requerimientos de seguridad:

En el caso de puertas que no funcionan bajo un control de presión mantenida, debe evitarse o limitarse el impacto.

Referencias normativas:

UNE-EN 12453, punto 5.1.3

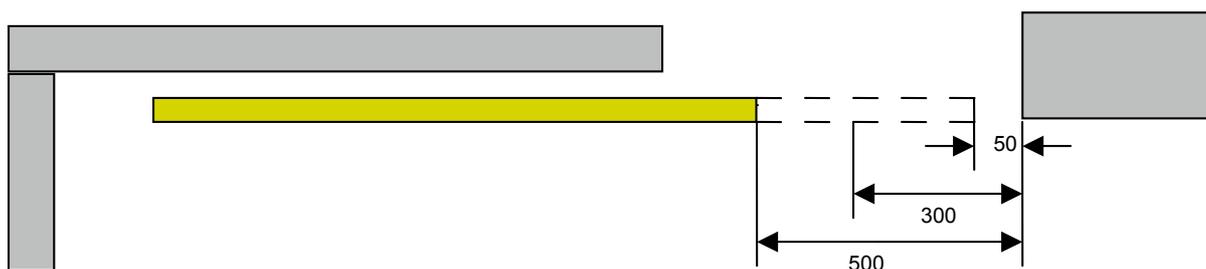
UNE-EN 12445, punto 4.1.3



Medidas preventivas:

El impacto se puede evitar:

- Limitando la fuerza dinámica desarrollada por la hoja de la puerta a un valor de:
 - 400N para puertas de movimiento vertical, y a
 - 400N para distancias hasta 500mm entre el borde de cierre y el borde opuesto, y 1400N para distancias >500mm, en puertas de movimiento horizontal y pivotantes.
- Asegurando que en ninguna circunstancia la hoja en movimiento puede tocar a una persona (por ejemplo suelos sensibles a la presión)



SEGURIDAD MÍNIMA EN EL BORDE PRINCIPAL DE CIERRE

TIPO DE ACTIVACIÓN	USUARIOS ENTRENADOS (Garaje privado)	USUARIOS ENTRENADOS (Garaje público)	USUARIOS NO ENTRENADOS
Hombre presente	A	B	No disponible
Activación por impulso viendo la puerta	C o E	C o E	CyD o E
Activación por impulso sin ver la puerta	C o E	CyD o E	CyD o E
Control automático	CyD o E	CyD o E	CyD o E

- Control por pulsador de presión mantenida
- Control de presión mantenida por interruptor con llave o similar
- Limitación de fuerzas (motor con limitador o banda antiplastamiento)
- Dispositivo de detección (fotocélula)
- Dispositivo de detección de presencia. La hoja de la puerta no puede tocar en ningún momento a una persona (ejemplo suelo sensible)

3.6 Caída de la hoja de la puerta de maniobra vertical

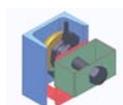
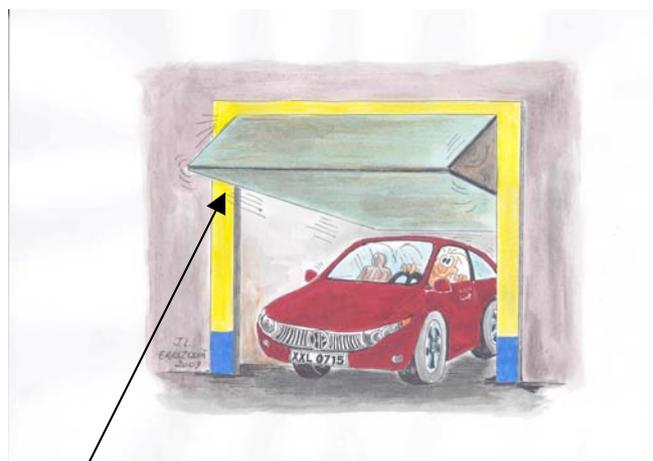
Requerimientos de seguridad:

Las puertas de movimiento vertical deben estar protegidas contra caídas por fallos de uno de los elementos de suspensión o de equilibrado

Referencias normativas:

UNE-EN 12604, punto 4.3.4

UNE-EN 12605, punto 5.3.2-5.4.3



Medidas preventivas:

1. Instalando dispositivos anticaída, o
2. Por medio de otra característica de diseño incorporadas dentro del sistema de suspensión de la puerta (por ejemplo doble cable de seguridad)

El dispositivo debe ser capaz de inmovilizar la caída de la hoja de la puerta dentro de una distancia de 300mm

3.7 Funcionamiento manual

Requerimientos de seguridad:

Cuando sea posible el funcionamiento manual en una puerta motorizada, esta debe estar diseñada de forma que se pueda realizar el funcionamiento manual sin riesgo

Referencias normativas:

UNE-EN 12453, punto 5.3 y 5.4.4

UNE-EN 12445, punto 4.3



Medidas preventivas:

1. Si las hojas de puerta motorizadas pueden ser movidas manualmente, deben estar equipadas con un dispositivo de desconexión o interbloqueo (cuando se pasa a manual, el motor no debería funcionar).
2. Dotar a las puertas de dispositivos como manillas, rebordes pulsadores, etc. que permitan accionarla manualmente y sin riesgo.
3. Permitir moverla con una fuerza que no exceda de 225N en puertas de garaje o privadas, y de 390N por persona en puertas industriales/ comerciales

3.8 Atrapamiento

Requerimientos de seguridad:

No debe ser posible que queden personas atrapadas en las zonas en las que una puerta motorizada sea la única salida posible, incluso en fallo de la motorización o de la alimentación de energía.

Referencias normativas:

UNE-EN 12453, punto 5.4.2

UNE-EN 12445, punto 4.4.2



Medidas preventivas:

1. La persona atrapada entre dos puertas motorizadas, o en locales cuya única salida sea la puerta motorizada, debe tener la posibilidad de desplazar manualmente la hoja desconectando la motorización de la puerta, o
2. Accionar la motorización por medio de dispositivos fácilmente accesibles, o
3. Prever un portillo

3.9 Rebasamiento del límite del recorrido de la hoja

Requerimientos de seguridad:

La puerta debe detenerse automáticamente y con total seguridad cuando alcance sus posiciones límite de final de recorrido

El movimiento de la puerta también debe interrumpirse y la motorización se debe poner fuera de funcionamiento cuando se le de la orden de parada.

Referencias normativas:

UNE-EN 12453, punto 5.4.3

UNE-EN 12445, punto 4.4.3



Medidas preventivas:

1. Tope mecánico y final de carrera eléctrico o electrónico, o
2. Motor con limitador de recorrido
3. O por una motorización combinada con un sistema eléctrico o electrónico de fin de recorrido

Después de activar el mando de parada, la distancia que recorre la puerta no deberá superar los 50mm si la apertura de paso es inferior o igual a 500mm, o 100mm si la apertura de paso es superior a 500mm

3.10 Puertas de paso (portillos)

Requerimientos de seguridad:

Cuando en la hoja de una puerta motorizada esté instalado un portillo, deberá ser imposible el movimiento de la puerta mientras el portillo no esté asegurado en su posición de cierre

Referencias normativas:

UNE-EN 12453, punto 5.4.1

UNE-EN 12445, punto 4.4.1



Medidas preventivas:

1. Interruptor accionado por fuerza (tanto para su función como para su activación).
2. Por un dispositivo electrónico de final de recorrido.
3. Por otros dispositivos similares

3.11 Otros riesgos

3.11.1 Puertas en zonas de tráfico

Requerimientos de seguridad:

Las puertas que abren a zonas de tráfico, deberán disponer de ventanas de observación

Referencias normativas:

- UNE-EN 13241, punto 4.2.5
- UNE-EN 12604, punto 4.6
- UNE-EN 12605, punto 5.4.6



Medidas preventivas:

En caso de rotura del material transparente, no deberá aparecer ningún fragmento puntiagudo, arista cortante u otras partes peligrosas

3.11.2 Resistencia a la carga del viento

Requerimientos de seguridad:

Una carga aplicada a la puerta no debe provocar su desplome, una deformación permanente, su descarrilamiento o cualquier otro fallo que tenga consecuencias en la funcionalidad y la seguridad de la puerta

Referencias normativas:

UNE-EN 12604, punto 4.2.4
UNE-EN 12424



4. Instalación, uso y mantenimiento

El funcionamiento y la vida útil de una puerta dependen fundamentalmente de su instalación por parte de personal cualificado, así como del mantenimiento y las comprobaciones regulares por parte de un especialista cualificado. De este modo, la norma EN 12635:2002 establece que el funcionamiento de la puerta sólo se podrá garantizar mediante la correcta instalación y el mantenimiento por parte de una empresa o personal/especialista cualificado de conformidad con las instrucciones de instalación y mantenimiento dadas por el fabricante.



4.1 Instalación

Junto con la puerta deberán suministrarse las instrucciones detalladas de instalación. Dichas instrucciones deberán ser fácilmente comprensibles y describir las operaciones necesarias paso por paso y siguiendo el orden correcto. Las instrucciones deberán incluir diagramas y dibujos a modo ilustrativo siempre que estos sean necesarios para aclarar la instalación. Además, las instrucciones deberán hacer hincapié en que deberán cumplirse todos los requisitos de las normas EN 12604 y EN 12453, incluyendo en caso necesario alguna prueba que demuestre que así ha sido. En caso de que sean necesarios equipos y herramientas especiales para lograr una instalación correcta y segura, esto deberá mencionarse específicamente en las instrucciones. Además, las instrucciones deberán especificar claramente cuáles serán las tareas específicas que deberá realizar un especialista cualificado y cuáles las que podrá realizar cualquier trabajador no cualificado. Por último, las instrucciones deberán especificar que una vez concluida la instalación, en la puerta se deberá colocar la marca CE de conformidad con la Norma de producto para puertas.

4.1.1 Pruebas finales a realizar tras la instalación

Una vez finalizada la instalación, y previamente a la entrega y puesta en servicio, el instalador deberá realizar una serie de ensayos, al objeto de comprobar que se siguen cumpliendo los requerimientos de seguridad y por tanto procede la colocación de la placa de marcado CE.

En el Anexo I se adjunto modelo de pruebas finales.

4.2 Uso y mantenimiento

Al usuario se le deberán proporcionar instrucciones de uso y mantenimiento donde se incluyan, entre otras cosas, una descripción del correcto funcionamiento de la puerta, una explicación de las señales de advertencia, información sobre la apertura de mano y emergencia manual (según corresponda) y las limitaciones de uso de la puerta.

Las instrucciones de mantenimiento deberán indicar los diferentes niveles de competencia requerida para las tareas concernientes a:

- a) Operaciones sencillas que permitan al propietario asegurar un funcionamiento de la puerta sin incidentes, y esto, sin competencia específica;
- b) Operaciones de mantenimiento que por su peligrosidad o complejidad deben ser ejecutados únicamente por personal adecuadamente preparado (fabricante o empresas de mantenimiento especializadas).

Es importante guardar registro de cualquier operación de mantenimiento realizada

5 Obligaciones

5.1 Del fabricante

Para poder poner en el mercado las puertas, el fabricante deberá:

1. Evaluar la conformidad del producto.
 - 1.1 Realizar el ensayo inicial de tipo por organismo notificado
 - 1.2 Realizar un control de la producción
1. Suministrar las instrucciones adecuadas para asegurar que las puertas puedan ser correctamente ensambladas, maniobradas, mantenidas y desmanteladas de forma segura.
2. Especificar en las instrucciones de mantenimiento las principales partes del producto sometidas a desgaste, sus criterios de descarte, las acciones requeridas y los intervalos de mantenimiento
3. Enviar junto con cada puerta la placa de marcado CE (ver anexo II) para colocar una vez instalada la puerta.
4. Emitir y enviar junto con el producto, una declaración de conformidad (Ver anexo III) individualizada para cada puerta.

Ensayo Inicial de Tipo

Debe demostrar la conformidad de la muestra de ensayo con todos los requisitos especificados.

Para cada tipo de producto se ensaya la dimensión más desfavorable con el montaje más desfavorable (por ejemplo con ventanas, portillos, etc.) Los resultados del ensayo obtenidos pueden ser aplicados entonces a todos los montajes más desfavorables, y a todas las dimensiones inferiores.

Control de la producción

El control de la producción tiene como fin el garantizar que todas las puertas fabricadas en serie por el fabricante son iguales al modelo ensayado y por tanto siguen cumpliendo los requerimientos del mercado CE, para ello todos los elementos, requisitos y disposiciones deben ser documentados por el fabricante mediante procedimientos, e instrucciones de trabajo. Deben ser registrados todos los resultados de ensayos e inspecciones de Control de Producción en Fábrica (CPF).

Los documentos del sistema de CPF deben incluir al menos:

- 1º Control del diseño.
- 2º Especificación y comprobación de materias primas y componentes.
- 3º Identificación y trazabilidad del producto.
- 4º Procedimientos e instrucciones documentados.
- 5º Identificación de las inspecciones y ensayos durante la fabricación.
- 6º Tratamiento de los productos no conformes y acciones correctivas
- 7º Control de los registros

5.2 Del instalador

La instalación de las puertas deberá ser llevada a cabo en todo momento por personal técnicamente cualificado. La empresa instaladora deberá poder mostrar evidencias por escrito de haber impartido sesiones regulares de formación a los trabajadores, para garantizar que conocen la tecnología y los diferentes sistemas de puertas, así como la normativa aplicable en cada caso, además de cumplir con todo lo establecido en la reglamentación sobre Prevención de Riesgos Laborales.

La instalación de la puerta deberá realizarse de conformidad con las instrucciones de instalación del fabricante.

Una vez finalizada la instalación, deberán realizar y dejar constancia por escrito de las diferentes pruebas y ensayos realizados, para garantizar el cumplimiento de los diferentes requerimientos de seguridad.

Emitir la Declaración de Conformidad final basándose en la del fabricante y en las pruebas y ensayos realizados

Por último, deberá entregar al propietario el manual de instrucciones que debe contener las normas sobre uso y mantenimiento de la puerta.

Finalmente, deberá informar al propietario sobre los riesgos así como enseñarle el manejo de la misma.

5.3 Del propietario

El propietario deberá responsabilizarse de manejar la puerta de forma segura. Para ello, y según lo especificado en la norma UNE-EN 12635:2002 deberá encargar a personal cualificado la revisión y mantenimiento, de la puerta y fundamentalmente de aquellas operaciones que entrañen cierto riesgo.

Poner en conocimiento de la empresa de mantenimiento, sobre cualquier suceso que entrañe riesgo de accidente, para que proceda a su subsanación lo antes posible.

5.4 Del mantenedor

La empresa de mantenimiento vendrá obligada a realizar las inspecciones y mantenimientos con la periodicidad establecida, la cual dependerán fundamentalmente del número de maniobras y tipo de uso, siendo el intervalo máximo de un año.

En la inspección y el mantenimiento se deberán verificar fundamentalmente los dispositivos de seguridad, y que estos funcionan correctamente. Más concretamente, deberán examinarse detenidamente los siguientes puntos:

- Dispositivos de seguridad (barreras de luz, limitación de potencia, seguridad del borde de cierre,...)
- Piezas que se desgastan rápidamente (vida útil en ciclos según los datos del fabricante; en caso necesario, reemplazar)
- Elementos de suspensión (resortes, cables,...)
- Guías (cilindros, bandas de rodamiento,...)
- Alteraciones en la construcción (p. ej., nuevo borde de cierre secundario; en caso necesario, anotarlo en el libro de control)
- Apertura de emergencia/Funcionamiento de emergencia
- Funcionamiento manual (funcionamiento suave)

La empresa de mantenimiento deberá conservar evidencia escrita de las inspecciones realizadas y los puntos verificados.

Anexo I

IMPRESO DE INSPECCIÓN		Nº de Contrato	Nº de Unidad
(Puertas industriales, garaje, peatonales)			
Datos del cliente:		Datos de la instalación:	
D/Dña.:		Dirección:	
En calidad de:		CP:	
Dirección:		Población/Provincia:	
Población/Provincia: Telef.:			
Características de la instalación: Año de instalación: Marcado CE: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Tipo:	Motorización:	Paso libre:	Marca y tipo cuadro: Marca y tipo Motor:
Basculante <input type="checkbox"/> Enrollable <input type="checkbox"/>	Eléctrica <input type="checkbox"/>	Ancho <input type="text"/>	Marca y tipo telemando:
Batiente <input type="checkbox"/>	Hidráulica <input type="checkbox"/>	Alto <input type="text"/>	
Corredera <input type="checkbox"/>	Neumática <input type="checkbox"/>		Si transmisión por cadena
Rápida <input type="checkbox"/>	Otra:		Un lado <input type="checkbox"/> Dos lados <input type="checkbox"/>
Otros:	Tensión:	Nº de plazas	Hoja ciega <input type="checkbox"/> Hoja barrotes <input type="checkbox"/>
(NOMENCLATURA: Bien-B; Mal-M; No Aplica-NA)		Altura motor y/o cuadro(ver figuras) Marcar la figura que corresponda	
A PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y DE LA MOTORIZACIÓN:			
1 Diferencial (sensibilidad 30mA).....		<input type="checkbox"/>	A = Altura volumen peligroso respecto del piso
2 Magnetotérmico adecuado a la potencia.....		<input type="checkbox"/>	
3 Estado del cuadro (cableado, conexiones, toma de tierra.).....		<input type="checkbox"/>	
En motorizaciones Hidráulicas:			
4 Dispositivo de protección contra la sobrepresión.....		<input type="checkbox"/>	FIG. 1 <input type="checkbox"/>
B PROTECCIONES MECÁNICAS:			
1 Dispositivo limitación de fuerzas de aplastamiento (<150N).....		<input type="checkbox"/>	
2 Fococélulas: apertura <input type="checkbox"/> cierre <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3 Bandas antiaplastamiento: apertura <input type="checkbox"/> cierre <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4 Dispositivo de detección de presencia (radares, suelos sensibles a la presión).....		<input type="checkbox"/>	
5 Protección contra el levantamiento de personas (<20Kg).....		<input type="checkbox"/>	
6 Dispositivo contra la caída vertical de la hoja (paracaídas).....		<input type="checkbox"/>	
Guía: Tipo: Chapa de <input type="text"/> mm UPN <input type="checkbox"/> Dimensiones: X			
7 Fuerza de maniobra manual <=225N en garaje/privadas y <=390 N en Indust./comerc.....		<input type="checkbox"/>	
8 Limitador de recorrido.....		<input type="checkbox"/>	
9 Paso de motorizada a manual (existencia de manillas para maniobrar manualmente).....		<input type="checkbox"/>	
10 Partes móviles protegidas hasta 2,5 m sobre el suelo.....		<input type="checkbox"/>	
11 Sistema de contrapesos: estado cables y poleas, o cadenas y piñones.....		<input type="checkbox"/>	
12 Movimientos incontrolados en puertas de movimiento vertical.....		<input type="checkbox"/>	
C OTRAS COMPROBACIONES:			
1 Verificar contacto eléctrico en puertas de paso (portillos).....		<input type="checkbox"/>	
2 Punto fijo de anclaje a una altura >= 3,5m sobre el suelo.....		<input type="checkbox"/>	
3 Existencia y colocación de tres amarracables por cable de suspensión.....		<input type="checkbox"/>	
4 Hojas de cristal están coloreadas o con marcas de seguridad.....		<input type="checkbox"/>	
5 Zona de barrido de la hoja: iluminada <input type="checkbox"/> suelo pintada <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
6 Avisador acústico.....		<input type="checkbox"/>	
7 Señales luminosas en el exterior <input type="checkbox"/> en el interior <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
8 Ventanas de observación en puerta cuando abre a zonas de tráfico.....		<input type="checkbox"/>	
9 Estado de la hoja: chapa <input type="checkbox"/> madera <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
D ESTADO GENERAL Y FUNCIONAMIENTO			
1 Telemandos emisores y receptores (frecuencia:)		<input type="checkbox"/>	Nota: Las tomas de corriente e interruptores se colocarán a una altura mínima de 1,5m sobre el suelo
2 Pulsadores para apertura y cierre.....		<input type="checkbox"/>	
3 Contactos de llave: mecánico <input type="checkbox"/> magnético <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4 Lector de tarjetas <input type="checkbox"/> código digital <input type="checkbox"/> receptor de fichas <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
5 Suavidad de funcionamiento (vibraciones, ruido, velocidad).....		<input type="checkbox"/>	
TRABAJOS PENDIENTES:		FECHA REALIZACIÓN:	OBSERVACIONES:
.....	
.....	
.....	
.....	
Nombre:	Firma:	Nº empresa	Fecha:

Anexo II

PLACA DE MARCADO CE



Fabricante

07

UNE EN 13241-1

Descripción del producto

Estanqueidad al agua

Emisión de sustancias peligrosas

Resistencia a la carga de viento

Resistencia térmica

Permeabilidad al aire

Apertura segura

Resistencia mecánica

Fuerza de maniobra

Nº Identificación del Organismo Notificado

Anexo III

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



DECLARACIÓN **CE** DE CONFORMIDAD

El abajo firmante, en representación de la empresa:
Nombre de la empresa o del representante legal autorizado en el EEE
Dirección completa

DECLARA QUE:

El producto: *descripción/identificación del producto (tipo, clasificación, modelo, uso, etc...)*
Cumple con el ANEXO ZA de la norma UNE EN 13241-1:2004
(en el caso de productos motorizados se deberá incluir también el cumplimiento de las Directivas 98/37/CE, 73/23/CE y 89/336/CE)

Condiciones particulares aplicables a la utilización del producto (si procede).

(En la Declaración CE no es necesario que se incluyan las características declaradas en el Mercado CE), pero es aconsejable cuando se elija la opción de no realizar el Mercado o etiquetado CE).

LUGAR/OBRA en la que se instala el producto:

USO PREVISTO:

Nombre y cargo del firmante
De la declaración,

FIRMA

FECHA: XX/YY/ZZZZ