

GUIA TÉCNICA N 10
PARA LA INSTALACIÓN DE PUERTAS PEATONALES CORREDERAS
SEGÚN LA DIRECTIVA MAQUINA (98/37/CE) Y A LAS NORMAS prEN 12650* – prEN 12650-2*
* a la fecha actual, las normas citadas son provisionales.

PREMISAS

Según el art 1.2 de la Directiva Máquina (DM), por **MAQUINA** “*se entiende un conjunto de piezas o de órganos, de los cuales por lo menos uno es móvil, conectados uno tras otro, mediante accionadores, con circuitos de mando y de potencia u otros sistemas de conexionado, unidos solidamente para una aplicación bien determinada, para la transformación, el tratamiento, el movimiento o el acondicionamiento de los materiales*”.

Con el término **PUERTA**, en este documento, “*se entiende puerta, persiana y cancelas de varios tipos*”, entre ellos la Cancela Batiente que nos ocupa en esta guía técnica.

Con el término **CONSTRUCTOR o FABRICANTE** “*se entiende aquel que fabrica la puerta motorizada (máquina) o bien aquel que motoriza una puerta manual pre-existente, o bien aquel que, poniendo la marca CE sobre la puerta motorizada asume la responsabilidad de la construcción de tal máquina*”.

La Comisión de la Unión Europea estableció que las puertas y cancelas motorizadas entren en el campo de la aplicación de la Directiva Maquina, por consiguiente el instalador que “motoriza” una puerta o cancela tiene las mismas obligaciones que el constructor de una máquina, y como tal debe:

- Establecer el fascículo técnico de acuerdo al Anexo V de la DM, conservándolo durante al menos diez años a partir de la fecha de construcción de la puerta motorizada para poder ser puesto a disposición de la autoridad nacional competente.
- Redactar la declaración CE de conformidad según el Anexo II-a de la DM.
- Poner la marca CE sobre la puerta motorizada según el punto 1.7.3 del Anexo I de la DM.

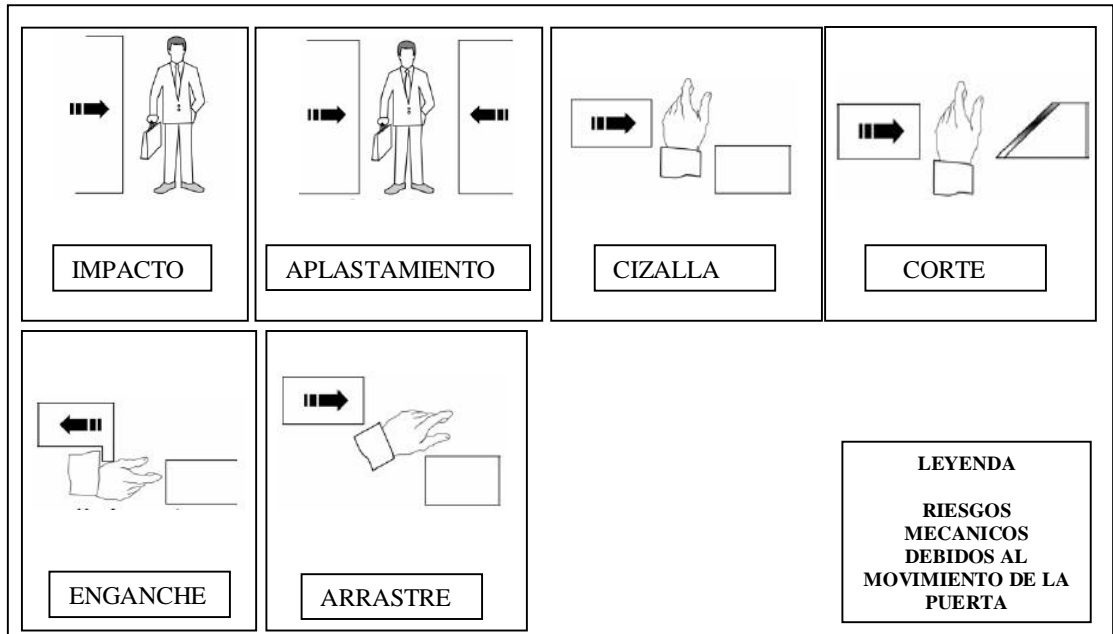
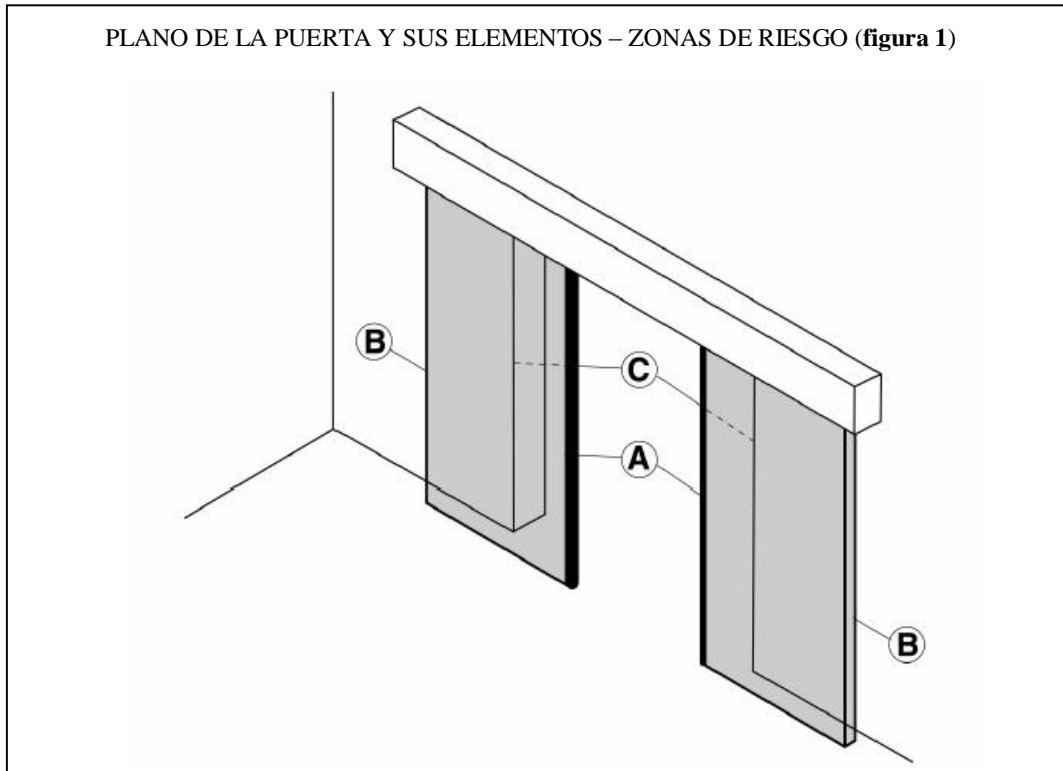
El fascículo técnico deberá contener los siguientes documentos:

- Diseño global de la puerta motorizada (presente en el manual de instalación)
- Esquema de conexionado eléctrico y circuitos de mando (presente en el manual de instalación)
- Análisis de los riesgos comprendiendo:
 - o Lista de requisitos esenciales previstos en el Anexo I de la DM.
 - o Lista de los riesgos presentes en la puerta motorizada y la descripción de las soluciones adoptadas.
- Los manuales de la instalación y mantenimiento de la motorización y de los componentes.
- Las instrucciones de uso y las advertencias generales para la seguridad (dar copia al usuario).
- El registro de mantenimiento de la puerta (dar una copia al usuario).
- Declaración CE de conformidad (dar copia al usuario).
- Cumplimentar la placa con el marcado CE y aplicarla sobre la puerta.

Metal Blinds no asume responsabilidad alguna acerca del uso que se haga de este documento, ni de eventuales modificaciones de la/las normas citada/s y de sus relativos cumplimientos.

La información aquí recogida ha sido redactada con el máximo cuidado, aún así, Metal Blinds no puede asumir responsabilidad alguna por posibles errores, omisiones o falta de algunos detalles debido a la exigencia técnica o gráfica. Con el presente documento Metal Blinds intenta informar y asesorar al instalador de la aplicación de la Directiva Máquina y de la Normativa Europea relativa a la seguridad de uso de las puertas motorizadas.

PLANO DE LA PUERTA Y SUS ELEMENTOS – ZONAS DE RIESGO (figura 1)



De conformidad con el punto 1.1.1 del Anexo I de la DM, se entiende por:

- “Zonas peligrosas” cualquier zona en el interior y/o en proximidad de una máquina en la cual la presencia de una persona constituya un riesgo para la seguridad y/o la salud de dicha persona.
- “Persona expuesta”, cualquier persona que se encuentre posicionada entera o parcialmente en una zona peligrosa

**GUIA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE LA PUERTA MOTORIZADA
DE CONFORMIDAD A LA DM 98/37/CE Y LA NORMATIVAS prEN 12650* – prEN 12650-2***

TIPOS DE RIESGO ANEXO I
(Marcar los considerados) D M

CRITERIOS DE VALORACIÓN- SOLUCIONES ADOPTADAS
(Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)

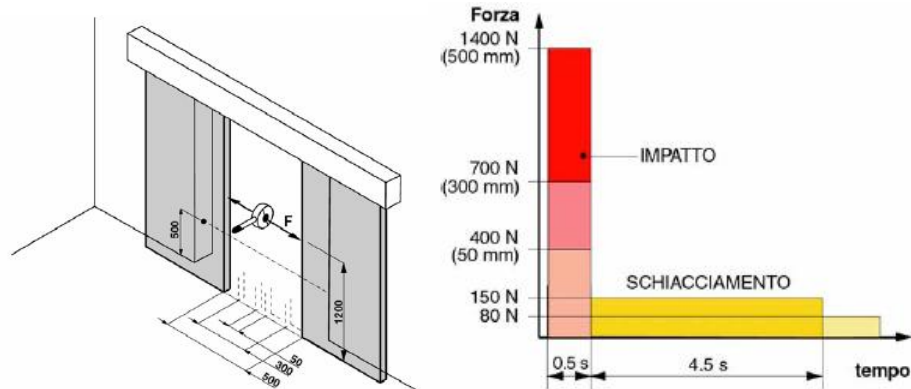
<input type="checkbox"/> Esfuerzo para los accionamientos manuales	1.1.2 1.3.7	<input type="checkbox"/> Verificado que los accionamientos manuales no necesitan un esfuerzo excesivo
Riesgos mecánicos estructurales y de desgaste		
Verificaciones preliminares		Antes de comenzar la instalación de una puerta automática debe realizarse una inspección en el sitio por parte de personal profesionalmente competente. Dicha inspección sirve para evaluar el riesgo y para elegir y aplicar las soluciones mas adelante expuestas, en función al tipo de trafico peatonal (intenso, limitado, monodireccional, bidireccional, etc.), la tipología del usuario (ancianos, minusvalidos, niños, etc) y a la presencia de peligros potenciales o situaciones particulares del lugar. El resultado de tal inspección viene registrado en el presente analisis de riesgos.
Perdida de estabilidad	1.1.2	<input type="checkbox"/> Verificada la solidez de la estructura presente (columnas, cierres y hojas) en relación al peso y a la fuerza estipulados de la puerta en movimiento. Seguir la fijación de la puerta de modo estable utilizando materiales adecuados y respetando las indicaciones presentes en el manual de instalación..
Caida de partes		<input type="checkbox"/> Verificar que la hoja no puede salirse de su guia y caer (por ejemplo al levantarla).
		<input type="checkbox"/> Verificar que la carrera de la hoja este delimitada (en apertura y en cierre) por un mecanismo adecuado.
Obstáculo	1.5.15	<input type="checkbox"/> Verificado que cualquier obstáculo mayor a 5mm, es visible, evidenciado y modelado
Materiales	1.1.3 1.3.4	Para la construcción delas hojas móviles y fijas, utilizar materiales que ante una eentual rotura no conlleve riesgos de herir a las personas. Por ejemplo en hojas con taladro utilizar vidrio laminado de seguridad, par ahojas sin taladro utilizar vidrio templado. La hoja transparente debe ser oportunamente señalizada. NOTA: Evitar el contacto entre vidrio y vidrio de las hojas en movimiento.
Riesgos mecánicos debidos al movimiento de puerta	1.3.7 1.3.8 1.4	Elegir uno de los siguientes tipos de instalación.

Impacto y aplastamiento sobre el borde de cierre (fig 1 riesgo A) SOLUCIÓN 1

Medida la fuerza de cierre (mediante el instrumento requerido en la norma prEN 12650-1) según indica la fig. al lado.
Verificado que los valores obtenidos con los instrumentos son inferiores a los indicados en el gráfico.
NOTA: repetido 3 veces en cada punto

Instalar un juego de fotocélulas en el hueco de paso (a una altura de 500 mm)

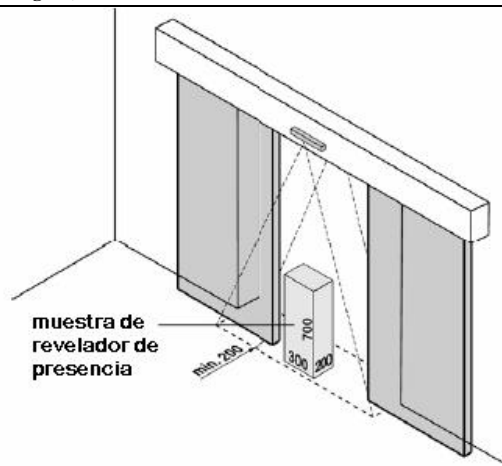
En el gráfico se indican los valores máximos de la fuerza operativa dinámica y residual, en relación a las diversas posiciones de la puerta.



Impacto y aplastamiento sobre el borde de cierre (figura 1, riesgo A) SOLUCION 2

Instalar los sensores de presencia (conforme a la normativa EN 12978) que revelen el área de movimiento de la hoja en cierre

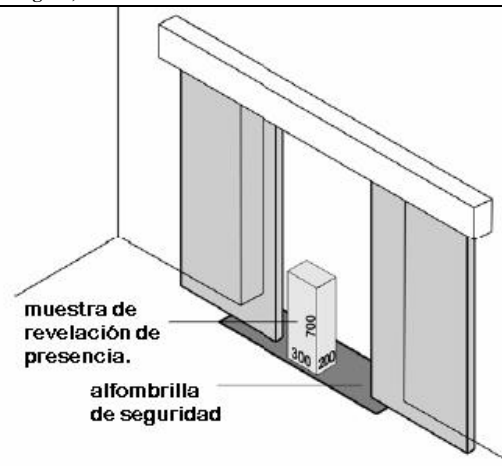
NOTA: la muestra para la revelación de presencia debe ser un paralelepípedo (700x300x200mm) con 3 caras de superficie clara y reflectante y 3 caras con superficie oscura y opaca.



Impacto y aplastamiento sobre el borde de cierre (figura 1, riesgo A) SOLUCION 3

Instalar una alfombra de seguridad (según la normativa EN 12978) en el área de movimiento de la hoja.

La alfombrilla debe estar encastrada en el suelo, o bien tener un borde con rampa, de modo que no presente escalón.

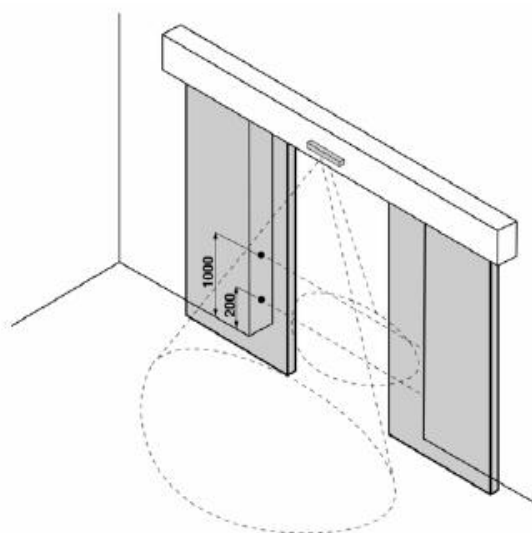


Impacto y aplastamiento sobre el borde de cierre (figura 1, riesgo A) SOLUCION 4



Instalar 2 juegos de fotocélulas (conforme a la normativa EN 12978) en el hueco de paso a una altura de 200 mm y 1000 mm.

Instalar dos sensores de movimiento (radar) de manera que revelen el área frente a la puerta por lo menos 1400 mm de la hoja (cuando sea posible)

NOTA: es conveniente evitar este tipo de instalación, que no prevé la limitación de la fuerza operativa de la puerta, cuando el riesgo de colisión contra la hoja de las personas es elevado (paso de ancianos, niños, discapacitados, etc.)



Impacto y aplastamiento sobre el borde de apertura (figura 1, riesgo B) SOLUCION 1									
<input type="checkbox"/> Verificar la presencia de la distancia de seguridad indicada en la figura, en los dos diferentes casos.	<p>Distancia de seguridad para la protección de la cabeza. Distancia de seguridad para la protección del cuerpo</p>								
Impacto y aplastamiento sobre el borde de apertura (figura 1, riesgo B) SOLUCION 2									
<input type="checkbox"/> Proteger el área de movimiento de la hoja en apertura mediante una cubierta física.	<p>protección física</p>								
Impacto y aplastamiento sobre el borde de apertura (figura 1, riesgo B) SOLUCION 3									
<input type="checkbox"/> Medida la fuerza de cierre (mediante el instrumento requerido en la norma prEN 12650-1) según indica la fig. al lado. Verificado que los valores obtenidos con los instrumentos son inferiores a los indicados en el gráfico. En el gráfico se indican los valores máximos de la fuerza operativa dinámica, estática y residual, en relación a las diversas posiciones de la puerta.	<p>Forza</p> <table border="1"> <tr> <td>1400 N (500 mm)</td> <td rowspan="2">IMPATTO</td> </tr> <tr> <td>700 N (300 mm)</td> </tr> <tr> <td>400 N (50 mm)</td> <td rowspan="2">SCHIACCIAMENTO</td> </tr> <tr> <td>150 N</td> </tr> <tr> <td>80 N</td> <td></td> </tr> </table> <p>0,5 s 4,5 s tempo</p>	1400 N (500 mm)	IMPATTO	700 N (300 mm)	400 N (50 mm)	SCHIACCIAMENTO	150 N	80 N	
1400 N (500 mm)	IMPATTO								
700 N (300 mm)									
400 N (50 mm)	SCHIACCIAMENTO								
150 N									
80 N									
Impacto y aplastamiento sobre el borde de apertura (figura 1, riesgo B) SOLUCION 4									
<input type="checkbox"/> Instalar un borde sensible (según normativa EN 12978) sobre el borde de apertura de la hoja.	<p>dispositivo de protección</p>								
Arrastre de la mano entre las hojas correderas (figura 1, riesgo C)									
<input type="checkbox"/> Verificar la distancia de seguridad indicada en la figura, en ambos casos. O bien <input type="checkbox"/> Aplicar un perfil de goma resistente a la penetración de la mano.	<p>Si $s \leq 8$ entonces $t=0$ / Si $8 < s \leq 25$ entonces $t \geq 25$</p>								
Arrastre, enganche y corte debido al diseño de la hoja	<input type="checkbox"/> Eliminar o proteger huecos, bordes afilados, partes sobresalientes, etc.								

Riesgos eléctricos y de compatibilidad electromagnética		
Contacto directo e indirecto	1.5.1	<input type="checkbox"/> Utilizados componentes y material marcado CE según Directiva Baja Tensión (73/23/CE)
Dispersión de la energía eléctrica	1.5.2	<input type="checkbox"/> Efectuados los contactos eléctricos, la conexión a la red, la conexión a tierra y la verificación correspondiente, en observanza de las normas vigentes y según lo indicado en el manual de instalación del automatismo.
Riesgos de compatibilidad electromagnética	1.5.10 1.5.11	<input type="checkbox"/> Utilizados componentes marcado CE según Directiva EMC (89/336/CEE) Efectuar la instalación según lo indicado en el manual de instalación del automatismo
Seguridad y fiabilidad del automatismo y de los dispositivos de comando y seguridad		
Condiciones de seguridad en caso de avería y falta de alimentación	1.2	<input type="checkbox"/> Utilizados grupos de accionamiento conformes a norma prEN 12650-1 y dispositivos de seguridad conforme a norma EN 12978
Energía diferente a la energía eléctrica	1.5.3	<input type="checkbox"/> Utilizados grupos de accionamiento Hidráulicos conforme a Norma EN 982 <input type="checkbox"/> Utilizados grupos de accionamiento neumático conforme a Norma EN 983
Encendido y apagado del grupo de accionamiento	1.2.3	<input type="checkbox"/> Verificado que tras una avería o interrupción de alimentación, el grupo de accionamiento vuelve a funcionar en modo seguro sin crear situaciones de peligro
Interruptor de alimentación	1.2.4	<input type="checkbox"/> Instalado un interruptor unipolar para el aislamiento eléctrico de la puerta conforme a normativa vigente. Tal interruptor está posicionado y protegido de la activación involuntaria o no autorizada
Mandos de apertura	1.2.5	<input type="checkbox"/> Si usamos un sensor de detección de movimiento (radar) o de presencia instalar lo de manera de manera que detecten un área de al menos 1400 mm de la hoja (cuando sea posible) Verificar que el sensor de movimiento cubre todo el largo del hueco de paso. Con el fin de evitar el paso lateral no cubierto, es posible delimitar el mismo mediante protecciones físicas. <input type="checkbox"/> Si utilizamos una alfombrilla de seguridad (según norma EN 12978) la instalaremos cubriendo todo el largo del hueco de paso y de manera que una distancia de 1000 – 1500 mm desde la hoja. La alfombrilla debe estar encastrada en el suelo, o bien tener un borde con rampa, de modo que no presente escalón. En caso de utilizar 2 alfombrillas, la distancia inactiva no debe superar los 60 mm. <input type="checkbox"/> Las fotocélulas usadas como sistema de apertura se adaptarán solamente por personal cualificado. Instalar a una distancia de 1000-1500 mm de la hoja y a una altura de 300-1000 mm del suelo. <input type="checkbox"/> Si utilizamos mandos manuales (por ejemplo pulsador, tarjeta magnética, etc.) deben ser oportunamente posicionados y señalizados con el fin de impedir riesgos o activaciones involuntarias.
Riesgo de encerramiento	1.5.14	<input type="checkbox"/> Instalado un dispositivo de desbloqueo del grupo de accionamiento que permita la apertura y el cierre manual de la puerta con una fuerza máxima de 220 N. Explicar al usuario su funcionamiento y dejar instrucciones para realizar el desbloqueo; verificar que el mecanismo de desbloqueo sea simple de utilizar y no cree otros riesgos.
Paro de emergencia	1.2.4	<input type="checkbox"/> Si se cree oportuno, instalar un comando de paro de emergencia conforme a norma EN 418 <input type="checkbox"/> Verificado que el paro de emergencia no anula los dispositivos de seguridad
Riesgos ambientales		
Riesgo de explosión	1.5.7	<input type="checkbox"/> Si la puerta es instalada en un lugar con riesgo de explosión, debe ser conforme a la prescripción de la directiva ATEX (94/9/CE) La parte eléctrica debe ser conforme a la normativa EN 50020.
Puerta utilizada como salida de emergencia. NOTA: La puerta utilizada como salida de emergencia o cortafuegos, debe ser certificada por un organismo autorizado.	1.5.7	<input type="checkbox"/> Si la puerta es instalada en un lugar con riesgo de explosión, debe ser conforme a la prescripción de la directiva ATEX (94/9/CE) La parte eléctrica debe ser conforme a la normativa EN 50020. <input type="checkbox"/> Puerta corredera con batimiento de las hojas. La hoja deberá abrirse por efecto de un empujón no superior a 220 N (por hoja) en la dirección de salida sobre el borde de cierre a una altura de 1000 mm. El batimiento de la hoja móvil (y de la semifija cuando se prevea), debe ser posible en todas las posiciones de la hoja por igual (es decir, si esta cerrada o parcialmente abierta). Después del batimiento de la hoja, el grupo de accionamiento debe detener su funcionamiento. En el suelo no deben haber guías encajadas con un largo mayor de 20 mm, o con un relieve mayor de 12 mm. La hoja batida habilitada como salida de emergencia debe ser oportunamente señalizada.  <input type="checkbox"/> Puerta corredera sin batimiento de las hojas. El grupo de accionamiento debe abrir automáticamente la puerta corredera en caso de falta de alimentación eléctrica o en caso de interrupción.
Puerta corta-fuegos	1.5.6	<input type="checkbox"/> El grupo de accionamiento debe cerrar automáticamente la puerta a continuación de una alarma de fuego o de falta de alimentación eléctrica.

Principios de integración de la seguridad y información		
Medios de señalización	1.7.1	<input type="checkbox"/> En el caso de hoja de vidrio transparente, aplicar marcas claramente visibles.
Señalización	1.7.2	<input type="checkbox"/> Cualquier dispositivo de desbloqueo manual o pulsador de emergencia debe ser señalado adecuadamente.
		<input type="checkbox"/> Instalados reflectantes.
Etiquetado	1.7.3	<input type="checkbox"/> Evidenciar mediante señalización apropiada la utilización de la puerta como paso de sentido único o no. (solo entrada / solo salida)
		<input type="checkbox"/> Señalizar con cualquier señal o advertencia necesarias para advertir de los eventuales riesgos residuales no protegidos o por señalar eventuales usos no conformes predecibles.
Instrucciones uso	1.7.4	<input type="checkbox"/> Colocada etiqueta con marcado CE conteniendo -Constructor (nombre y dirección) -Tipo de cancela/puerta -Número de identificación -Año de construcción
Mantenimiento	1.6.1	<input type="checkbox"/> Entregada al usuario las instrucciones de uso, las advertencias para la seguridad y la Declaración CE de conformidad (anexo 2).
		<input type="checkbox"/> Entregada información relativa al mantenimiento, que debe establecerse al menos una revisión cada año..
Riesgos residuales no protegidos	1.1.2	<input type="checkbox"/> Registrada la intervención relativa a esta instalación en el Registro de mantenimiento (anexo 1).
		<input type="checkbox"/> Informado el usuario por escrito de las posibles presencias de riesgos residuales no protegidas e impropias del uso predecible

NIVEL MINIMO DE PROTECCION DEL LADO PRINCIPAL

Tipología de los comandos de activación	Tipología de uso		
	Usuario informado (área privada)	usuario informado (área pública)	usuario no informado
Comando hombre presente	<input type="checkbox"/> Control con pulsador	<input type="checkbox"/> Control con pulsador a llave	<input type="checkbox"/> No es posible comando hombre presente
Comando a impulsos con puerta a la vista	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza <input type="checkbox"/> Detector presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza <input type="checkbox"/> Detector presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza y fotocélula <input type="checkbox"/> Detector presencia
Comando a impulsos con puerta no a la vista	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza <input type="checkbox"/> Detector presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza y fotocélula <input type="checkbox"/> Detector presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza y fotocélula <input type="checkbox"/> Detector presencia
Comando automático (por ejemplo cierre temporizado)	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza <input type="checkbox"/> Detector presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza y fotocélula <input type="checkbox"/> Detector presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de fuerza y fotocélula <input type="checkbox"/> Detector presencia

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

El presente registro de mantenimiento contiene los datos técnicos y la registros de la actividad de instalación, mantenimiento, reparación y modificaciones efectuadas, y deberá estar siempre disponible ante eventuales inspecciones de Organismos autorizados.

DATOS TECNICOS DE LA PUERTA / CANCELA MOTORIZADA Y DE LA INSTALACION

Cliente: _____
(nombre y dirección)
Persona de contacto: _____
Nombre y apellidos
Nº de Orden: _____
Núm. y fecha de la orden del cliente
Modelo y descripción: _____
Tipología de la perta / cancela
Dimensiones y peso: _____
Dimensiones del hueco de paso, dimensiones y peso de la hoja
Nº de serie: _____
Núm. de identificación unívoco de la puerta / cancela
Localización: _____
Dirección de la instalación

LISTA DE COMPONENTES INSTALADOS

Las características técnicas y las prestaciones de los componentes debajo detallados estan documentadas en sus manuales de instalación y/o en el etiquetado del mismo.

Motor/Grupo de accionamiento: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Cuadro electrónico: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Fotocélula: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Dispositivo de seguridad: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Dispositivo de comando: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Dispositivo radio: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Lámpara destellante: _____
Modelo, tipo, núm. de serie
Otros: _____
Modelo, tipo, núm. de serie

INDICACIONES DE LOS RIESGOS RESIDUALES Y DEL USO IMPROPIO PREVISIBLE

Informado mediante señalización aplicada sobre los puntos de riesgo del producto y/o mediante indicaciones escritas detalladas y explicadas al usuario de la puerta/cancela o a quien tiene su responsabilidad, acerca de los riesgos existentes y del uso impropio previsible.

DECLARACION DE CONFORMIDAD

Directiva Maquina 98/37/CE - Anexo 2 – parte A

Constructor _____

Dirección _____

Declara que: _____

(Descripción de la puerta / cancela, modelo, núm. de identificación)

Instalada en: _____

(Dirección de la instalación)

- Es conforme a las condiciones de la Directiva Máquina 98/37/CE

- Es conforme a las condiciones de las siguientes otras Directivas CE:

- Directiva Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE, y modificaciones sucesivas;
- Directiva Baja Tensión 73/23/CEE y modificaciones sucesivas.

- Además declara que han estado aplicadas las siguientes normas:

- prEN 12650–1 Puertas peatonales motorizadas – Parte 1:Requisitos del producto y métodos de prueba.
- prEN 12650–2 Puertas peatonales motorizadas – Parte 2:Seguridad de las puertas peatonales motorizadas
- .
- .
- .
- .

Fecha

Firma del Responsable Legal.