

**GUIA TÉCNICA N 4**  
**PARA LA INSTALACIÓN DE CANCELAS SECCIONALES DE GARAJE MOTORIZADAS**  
**SEGÚN LA DIRECTIVA MAQUINA (98/37/CE) Y NORMAS EN 12453 – EN 12445**

**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 Corredera 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.

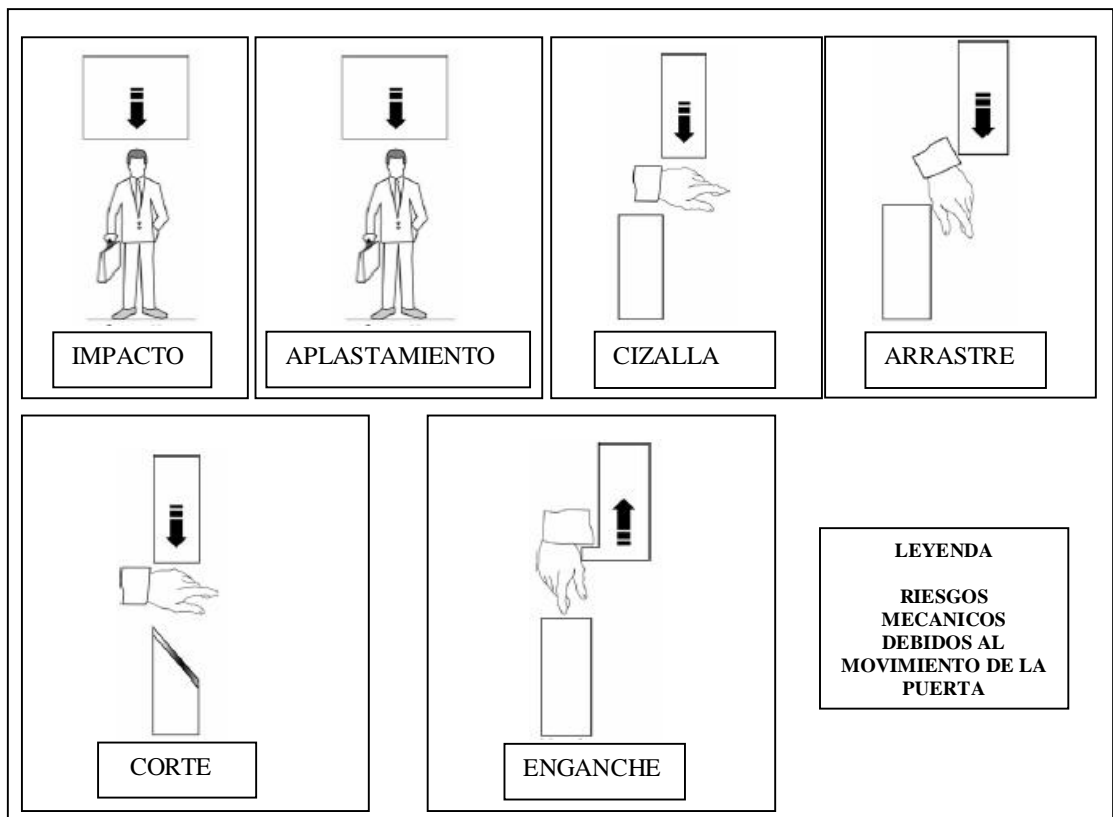
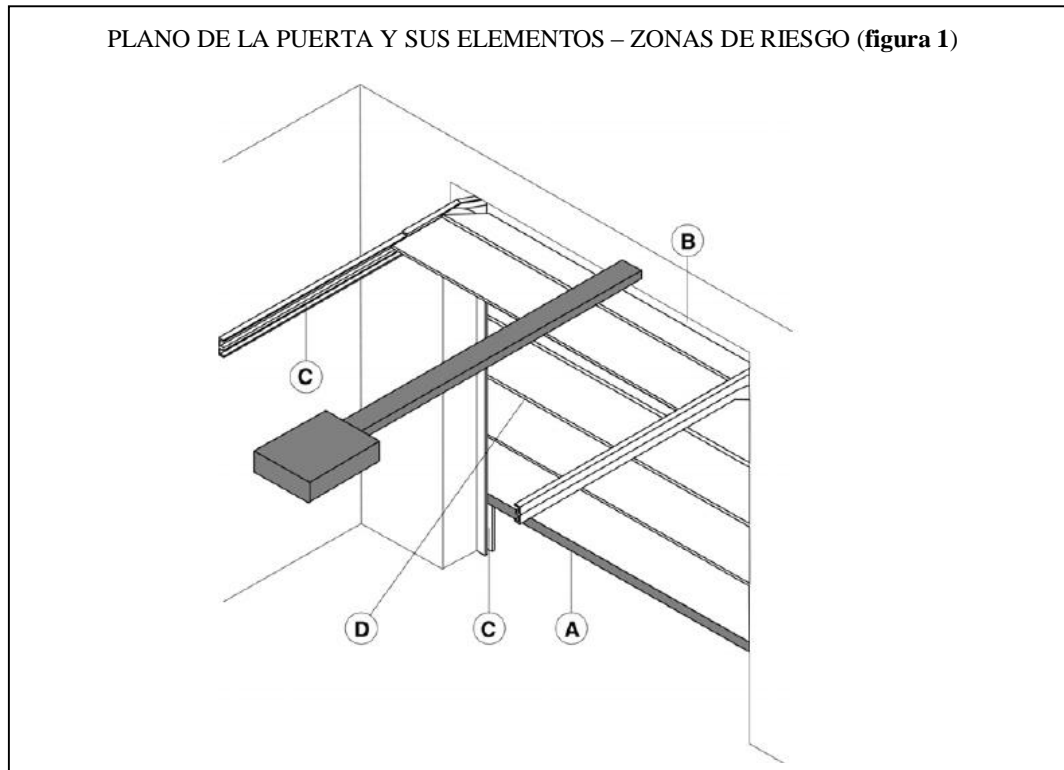
El fascículo técnico deberá contener los siguientes documentos:

- 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.

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.

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

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 NORMATIVA EN 12453 – EN 12445**

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

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

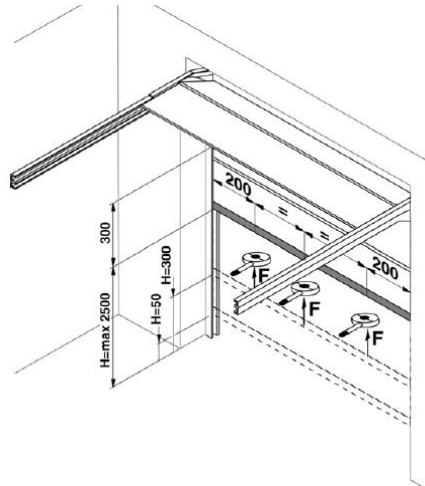
<input type="checkbox"/> Esfuerzo para los accionamientos manuales	1.1.2 1.3.7	<input type="checkbox"/> Verificado que los accionamientos manuales no necesitan un esfuerzo excesivo			
<b>Riesgos mecánicos estructurales y de desgaste</b>					
Perdida de estabilidad y caída de partes	1.3.1 1.3.2	<input type="checkbox"/> Verificada la solidez de la estructura presente (columnas, cercado y hojas) en relación al peso y a la fuerza desarrollada por la puerta en movimiento y motor (Efectuar de ser necesario, el calculo estructural y añadirlo al Fascículo técnico)			
		<input type="checkbox"/> Verificado que la puerta esta dotada de un sistema anticaída independiente y redundante del sistema de suspensión			
Obstáculo	1.5.15	<input type="checkbox"/> Verificado que si el paso es mayor a 5mm, es visible, evidenciado y modelado			
<b>Riesgos mecánicos debidos al movimiento de puerta (fig.1)</b>	1.3.7	<b>ATENCION</b> : si la puerta exclusivamente se abre/cierra vía comando hombre presente (respetando norma EN 12453) no es necesaria protección de los puntos abajo indicados. <b>ATENCION</b> : si se instalan dispositivos de protección (conforme a norma EN12978) que impiden en cualquier circunstancia el contacto entre puerta en movimiento y la persona (fotocélulas, sensores de presencia,etc) no es necesario efectuar la medida de las fuerzas operativas.			
		Zonas peligrosas (ref a la fig 1)	Riesgos examinados	Soluciones adoptadas	Solucion (indicar en 3ª columna)
Elección de las protecciones (indicar riesgo examinado en 2ª columna)	1.3.8 – 1.4	( mediciones y calculos según anexo 3 )			a) mandos tipo hombre presente
1 – Impacto	1.3.7				b) goma sensible
2 – Aplastamiento	1.3.7				c) fotocélula
3 – Cizalla	1.3.7				d) gomas de seguridad
4 – Arrastre	1.3.7				e) limitadores de fuerza
5 – Corte	1.3.7				f) moldeado de superficies
6 – Enganche	1.3.7				g) alfombra sensible
7 - otros					h) radar
					i) señalizador
					n) protección zonas peligrosas

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

Medida la fuerza de cierre (mediante el instrumento requerido en la norma EN 12445) según indica la fig. al lado.  
Verificado que los valores obtenidos con los instrumentos son inferiores a los indicados

Efectuar las medidas en los siguientes puntos  
L = 200 mm del borde lateral y a mitad  
H = a 50 mm del suelo,  
300 mm del suelo,  
a 300 mm de la apertura total de la hoja (máx. 2500 mm)

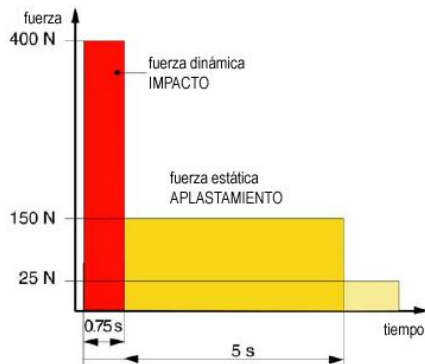
NOTA: repetido 3 veces en cada punto



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.

Si los valores son superiores, instalar dispositivos de protección según norma EN 12978 (ej. Banda sensible) y repetir medida

Nota: la reducción de la Fuerza dinámica puede obtenerse, por ejemplo, mediante la reducción de la velocidad de la hoja o bien mediante el uso de una banda sensible con una elevada deformación elástica



<b>Impacto y aplastamiento en el borde inferior de cierre (fig. 1 , riesgo A)</b>		
<input type="checkbox"/> Instalada una pareja de fotocélula (altura aconsejada 200mm) en modo tal de revelar la presencia del paralelepípedo de prueba (altura 300mm) posicionado como indica la figura Nota: En caso de puerta en área privada, que no abre hacia área pública, y no funcionante con cierre automático temporizado, la fotocélula no es obligatoria		
<input type="checkbox"/> Instalada una 2ª pareja de fotocélulas para evitar el impacto en caso de automóviles todoterreno y similares.(altura aconsejada 1000mm) Nota : la muestra de revelador de presencia será un paralelepípedo (700*300*200mm) con 9 caras lisas y reflectantes y 3 caras oscuras y opacas		
<b>Aplastamiento, Arrastre y Corte en el borde secundario de apertura (fig.1 riesgo B)</b>		<input type="checkbox"/> Verificada la altura del vano de apertura es mayor de 2500mm O bien <input type="checkbox"/> Aplicado dispositivo de protección conforme que impide introducción de manos (ej. Perfil de goma)
<b>Peligro de levantamiento</b>		<input type="checkbox"/> Verificado que la superficie de la puerta es lisa de modo que no tiene puntos de enganche ni corte O bien <input type="checkbox"/> Instalado dispositivo de protección que revela la presencia de una persona antes que entre en la zona de levantamiento de la puerta (ej. Mediante 1 ó 2 parejas de fotocélulas) O bien <input type="checkbox"/> Verificado que la puerta no puede levantar un peso de 20 kg ( o bien 40 kg en puerta instalada en área privada)
<b>Impacto, aplastamiento, corte sobre las guías laterales de carrera (fig. 1 riesgo C)</b>		<input type="checkbox"/> Verificado que las guías laterales de carrera 8necesarias para el funcionamiento del sistema) tiene su abertura reducida al mínimo y no tienen bordes afilados Nota: la introducción de las manos en las guías es normalmente posible, conviene instalar la señales oportunas.
<b>Arrastre, enganche y corte debido al modelo de la hoja móvil (fig. 1 riesgo D)</b>		<input type="checkbox"/> Eliminados y/o protegidos los posibles bordes afilados o partes sobresalientes (ej. Mediante coberturas o perfiles de goma) Nota: (las posibles fisuras presentes no deben consentir la introducción de dedos( $\leq 8$ mm)).
<b>Riesgos eléctricos y de compatibilidad electromagnética</b>		
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
<b>Seguridad y fiabilidad del automatismo y de los dispositivos de comando y seguridad</b>		
Condiciones de seguridad en caso de avería y falta de alimentación	1.2	<input type="checkbox"/> Utilizados grupos de accionamiento conformes a norma EN 12453 y dispositivos de seguridad conforme a la norma EN 12978 <input type="checkbox"/> Verificado que la puerta no efectúa movimientos peligrosos ( en caso de rotura del sistema de suspensión, la puerta no debe efectuar una caída superior a 300mm)
Energía diferente a la energía eléctrica	1.5.3	<input type="checkbox"/> Utilizados grupos de accionamiento Hidráulicos conforme a Norma EN 982 O bien <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 intercción 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
Coherencia de los mandos	1.2.5	<input type="checkbox"/> Comandos instalados de forma que el usuario no se encuentra en una zona peligrosa, y verificado que el significado del comando ha sido entendido por el usuario <input type="checkbox"/> Utilizados radiomandos marcado CE según Directiva R&TTE (1999/5/CE) y conforme a la frecuencia admitida por la legislación vigente.
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 225 N (para las puertas residenciales) o de 390 N (para puertas industriales). Entregar al usuario instrucciones para proceder a la operación de desbloqueo que sera fácil y no creará peligrs adjuntos.
Paro de emergencia	1.2.4	<input type="checkbox"/> Instalado 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

Principios de integración de la seguridad y información		
Medios de señalización	1.7.1	<input type="checkbox"/> Instalada Lámpara de destellos en lugar visible para indicar el movimiento de la puerta <input type="checkbox"/> Instalado semáforo para control del tráfico de automóviles <input type="checkbox"/> Instalados reflectantes. <input type="checkbox"/> Aplicadas las señales y advertencias necesarias para evidenciar riesgos residuales no protegidos y para señalar usos no predecibles.
Señalización	1.7.2	<input type="checkbox"/> Colocada etiqueta con marcado CE conteniendo
Etiquetado	1.7.3	-Constructor (nombre y dirección ) -Tipo de cancela/puerta -Número de identificación -Año de construcción
Instrucciones uso	1.7.4	<input type="checkbox"/> Entregada al usuario las instrucciones de uso, las advertencias para la seguridad y la Declaración CE de conformidad (anexo 2).
Mantenimiento	1.6.1	<input type="checkbox"/> Entregada información relativa al mantenimiento, que debe establecerse al menos una revisión cada 6 meses. <input type="checkbox"/> Registrada la intervención relativa a esta instalación en el Registro de mantenimiento conforme a la Norma EN 12635 (anexo 1).
Riesgos residuales no protegidos	1.1.2	<input type="checkbox"/> Informado el usuario por escrito de las posibles presencias de riesgos residuales no protegidos 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	Control con pulsador a llave	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 los 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

<b>Cliente:</b>	_____
(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 están 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 Máquina 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:
  - o Directiva Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE, y modificaciones sucesivas;
  - o Directiva Baja Tensión 73/23/CEE y modificaciones sucesivas.
  
- Además declara que han estado aplicadas las siguientes normas:
  - o EN 12453 – Seguridad de uso de las puertas motorizadas – requisitos
  - o EN 12445 – Seguridad de uso de las puertas motorizadas – métodos de prueba
  - o .
  - o .
  - o .
  - o .

Fecha

Firma del Responsable Legal.