

GRECER XXI



REQUISITOS DE LAS PUERTAS BARRERAS

Normativa UNE EN 13241-1 y 12604



10.5.10. Barrera: Dispositivo mecánico destinado al control del paso de vehículos.

Para el caso particular de la Barrera, se tiene en cuenta el siguiente control y análisis de riesgos:

Control y Análisis de los riesgos para barreras	
Versión 1	De conformidad con la Directiva de Máquinas 98/37/CE y con las normas EN 13241-1; EN 12453; EN 12445; EN 12635

Nota: para cumplimentar este Control y Análisis de los riesgos, marcar las casillas correspondientes a las soluciones adoptadas.

Análisis de la estructura de la barrera por motorizar

Controlar que la estructura de la barrera sea adecuada para su automatización

Mediante el control de la documentación del fabricante de la barrera.

o bien

Con controles estructurales o cálculos, asumiendo el instalador toda la responsabilidad.

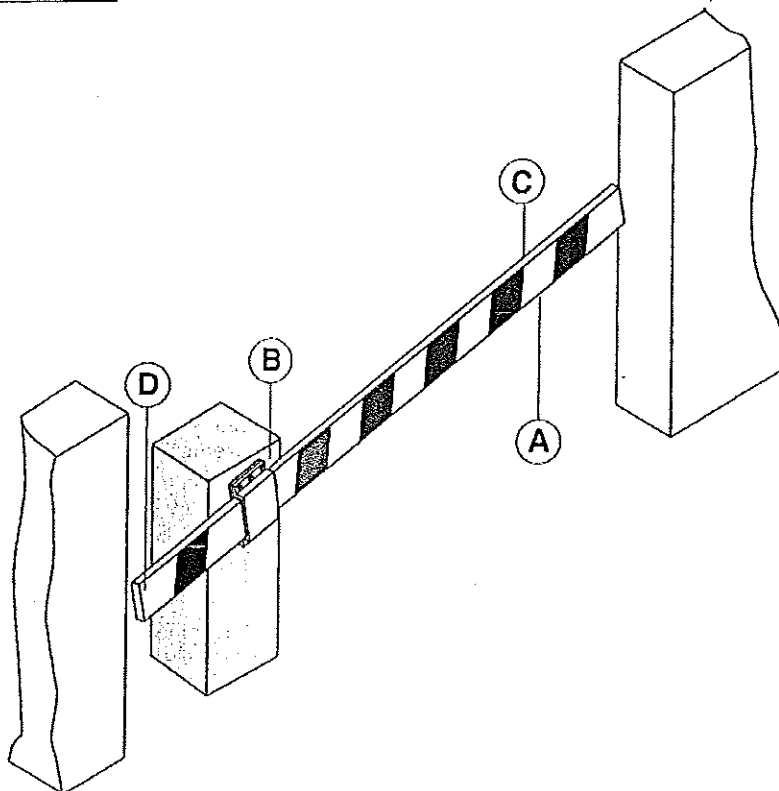
(Normas de referencia para los aspectos "mecánicos": EN 12604 y EN 12605. Para los aspectos "climáticos", de ser aplicables: EN 12424; EN 12425; EN 12426; EN 12427; EN 12428; EN 12444; EN 12489).

También controlar que sea posible fijar correctamente las piezas mecánicas de transmisión del movimiento y el anclaje de la automatización.

Control de los riesgos

Para evaluar correctamente los riesgos y/o sea, para evaluar las operaciones que se han de efectuar para la realización de la automatización según las normas, habrá que tener en cuenta algunos aspectos, tales como la identificación de las zonas peligrosas y el tipo de uso al que está destinada.

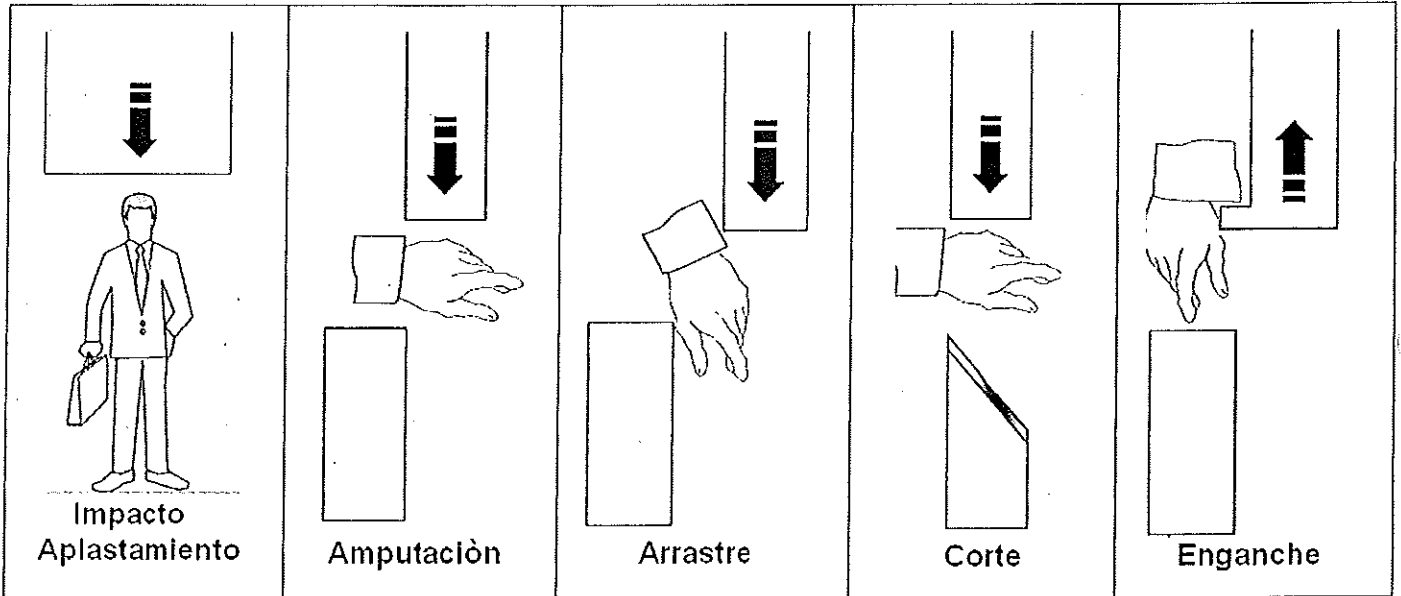
Zonas peligrosas de la barrera (figura 1):



Leyenda de los riesgos mecánicos debidos al movimiento

Según la Directiva de Máquinas, se entiende por:

- "Zona peligrosa", cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona expuesta suponga un riesgo para la seguridad o la salud de la misma.
- "Persona expuesta", cualquier persona que se encuentra, enteramente o en parte, en una zona peligrosa.



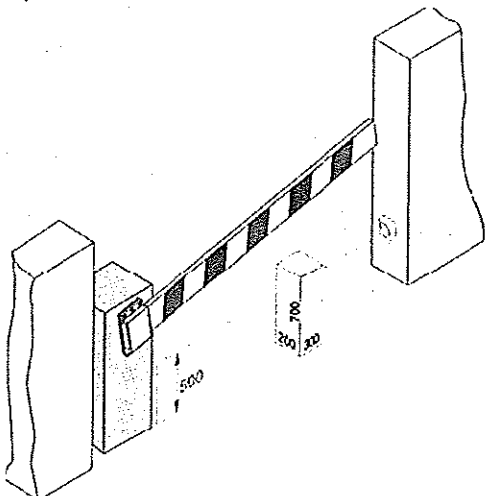
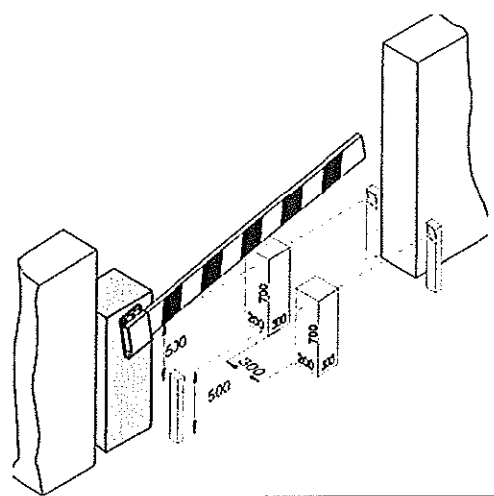
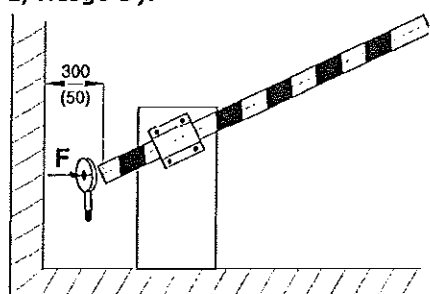
Nivel mínimo de protección del borde principal


Tipo de mandos de activación	Tipo de utilización		
	Usuarios informados (zona privada)	Usuarios informados (zona pública)	Usuarios no informados
Mando hombre muerto	<input type="checkbox"/> Control con botón	<input type="checkbox"/> Control con botón con llave	¡No permitido!
Mando por impulsos con la puerta a la vista	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia
Mando por impulsos con la puerta no a la vista	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia
Mando automático (por ejemplo, el mando de cierre temporizado)	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia

Análisis de los riesgos y elección de las soluciones

La secuencia de los riesgos mencionados a continuación sigue la secuencia de las actividades de instalación. Los riesgos mencionados son aquellos que, por lo general, se presentan en las instalaciones de las barreras motorizadas; o sea, según las diferentes situaciones, habrá que tener en cuenta los posibles riesgos adicionales. Las soluciones a adoptar son indicadas por la norma EN 12453; en los casos de riesgos no mencionados, se deberán aplicar los principios de integración de la seguridad previstos por la Directiva de Máquinas 98/37/CE (anexo 1 - 1.1.2).

	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)
1.3.1 1.3.2 1.5.15	<p>Riesgos mecánicos estructurales y de desgaste.</p> <p>[1] Pérdida de estabilidad y caída de piezas.</p> <p>[2] Tropiezo.</p>	<p><input type="checkbox"/> Fijar la barrera de manera estable utilizando materiales adecuados.</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar el cálculo estructural, en caso necesario y adjuntarlo al Expediente Técnico.</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que la barrera está dotada de un sistema adecuado de equilibrado o de suspensión del mástil para evitar que se caiga.</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que los umbrales que superen 5 mm sean visibles, estén marcados o redondeados.</p>
1.3.7 1.3.8 1.4	<p>Riesgos mecánicos causados por el movimiento de la hoja (véanse las referencias de la figura 1).</p> <p><input type="checkbox"/> ATENCIÓN - Si la barrera se usa exclusivamente con mandos de accionamiento continuo (hombre presente/muerto) (y respeta los requisitos de la norma EN 12453), no es necesario proteger los puntos peligrosos indicados a continuación.</p> <p><input type="checkbox"/> ATENCIÓN - Si se instalan dispositivos de protección (conformes a la norma EN 12978) que impiden en cualquier circunstancia el contacto entre la hoja en movimiento y las personas (por ejemplo barreras fotoeléctricas, detectores de presencia), no es necesario efectuar la medición de las fuerzas de funcionamiento.</p>	
<p>[3] Impacto y aplastamiento en el borde inferior de cierre (figura 1, riesgo A).</p> <p><input type="checkbox"/> Medir las fuerzas de cierre (mediante el instrumento respectivo requerido por la norma EN 12445), tal como indica en la figura. Comprobar que los valores medidos por el instrumento sean inferiores a aquellos indicados en el gráfico.</p> <p>Realizar las mediciones en los siguientes puntos: L = 200 mm extremo de la barrera; H = 2000 mm,</p> <p>N.B. La medición debe reiterarse tres veces en cada punto.</p> <p>En el gráfico se indican los valores máximos de las fuerzas de funcionamiento dinámicas, estáticas y residuales, según las diferentes posiciones de la hoja.</p> <p><input type="checkbox"/> Si los valores de las fuerzas fueran superiores, instalar un dispositivo de protección conforme a la norma EN 12978 (por ejemplo una banda sensible) y repita la medición.</p> <p>N.B. La reducción de la fuerza dinámica puede obtenerse, por ejemplo, mediante la reducción de la velocidad de la hoja, o bien mediante el montaje de una banda sensible con una deformación elástica elevada.</p>	<p>El diagrama superior muestra dos configuraciones de una barrera de seguridad. En la primera, la barrera está inclinada a un ángulo de $\leq 45^\circ$ respecto a la horizontal. Una fuerza F se aplica perpendicularmente al borde inferior de la barrera a una distancia de 200 mm desde el extremo y a una altura de 2000 mm. En la segunda configuración, la barrera está horizontal. Una fuerza F se aplica perpendicularmente al borde inferior de la barrera a una distancia de 200 mm desde el extremo y a una altura de 2000 mm.</p> <p>El gráfico inferior muestra la fuerza en función del tiempo. El eje vertical es 'Fuerza' con marcas en 25 N, 150 N y 400 N. El eje horizontal es 'Tiempo' con marcas en 0,75 s y 5 s. Hay un primer pico de fuerza de 400 N etiquetado como 'Fuerza dinámica IMPACTO' que dura 0,75 s. Después, hay una fuerza constante de 150 N etiquetada como 'Fuerza estática APLASTAMIENTO' que dura 5 s. Una línea horizontal a los 25 N indica el nivel residual de fuerza.</p>	

Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)
<p>[4] Impacto en la zona de cierre (figura 1, riesgo A).</p> <p><input type="checkbox"/> Instalar un par de fotocélulas (altura aconsejada 500 mm) para poder detectar la presencia del paralelepípedo de prueba colocado tal como se muestra en la figura.</p> <p>N.B. El objeto para la detección de la presencia es un paralelepípedo (700 x 300 x 200 mm) con 3 caras con superficie clara y reflectante y 3 caras con superficie oscura y opaca.</p> 	<p>O bien, según la evaluación de riesgo de cada instalación específica</p> <p><input type="checkbox"/> Instalar dos pares de fotocélulas (altura aconsejada 500 mm) para poder detectar la presencia de los paralelepípedos de prueba colocado tal como se muestra en la figura.</p> 
<p>[5] Amputación, arrastre y corte entre el mástil y el grupo de accionamiento (figura 1, riesgo B).</p> <p>[6] Peligro de elevación (figura 1, riesgo C).</p> <p>[7] Enganche y corte debidos a la forma del mástil.</p>	<p><input type="checkbox"/> Controlar la presencia de límites de seguridad que impidan la amputación de las manos, o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Aplicar protecciones que impidan introducir las manos (por ejemplo un perfil de caucho).</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que la barrera no pueda levantar un peso de 20 kg (o bien 40 kg en el caso de barreras instaladas en zonas privadas); o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Instalar dispositivos de protección que impidan el levantamiento de una persona levantada por el mástil antes de que llegue a la zona peligrosa (por ejemplo instalando una banda sensible en la parte superior del mástil).</p> <p><input type="checkbox"/> Eliminar o proteger los cantos afilados, partes sobresalientes, etc. (por ejemplo mediante cubiertas o perfiles de caucho).</p>
<p>[8] Peligro de impacto, aplastamiento y enganche debido al movimiento del contrapeso del mástil (figura 1, riesgo D).</p> 	<p>Si los espacios presentes en la zona comprendida entre el contrapeso y las partes fijas de alrededor fueran < 300 mm, durante el movimiento de bajada del mástil:</p> <p><input type="checkbox"/> Proteger la zona mediante cubiertas adecuadas; o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Medir las fuerzas de funcionamiento en los puntos indicados en la figura.</p>

	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)
1.5.1 1.5.2	<p><i>Riesgos eléctricos y de compatibilidad electromagnética.</i></p> <p>[9] Contactos directos o indirectos. Dispersión de la energía eléctrica.</p>	 <p><input type="checkbox"/> Utilizar componentes y materiales marcados CE, según la Directiva de Baja Tensión (73/23/CEE).</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar las conexiones eléctricas, la conexión a la red, las conexiones de tierra y los controles correspondientes, con arreglo a las normativas vigentes y tal como indicado en el manual de instalación del grupo de accionamiento.</p>
1.5.10 1.5.11	<p>[10] Riesgos de compatibilidad electromagnética.</p> <p><i>Seguridad y fiabilidad del grupo de accionamiento y de los dispositivos de mando y de seguridad.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizar componentes marcados CE según la Directiva CEM (2004/108/CE). Realice la instalación tal como indicado en el manual de instalación del grupo de accionamiento.</p>
1.2.	<p>[11] Condiciones de seguridad en el caso de avería y fallo de la alimentación eléctrica.</p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizar grupos de accionamiento conformes a la norma EN 12453 y dispositivos de seguridad conformes a la norma EN 12978.</p>
1.5.3	<p>[12] Energías distintas de la eléctrica.</p>	<p><input type="checkbox"/> Si se utilizan grupos de accionamiento hidráulicos, deben respetar la norma EN 982; o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Si se utilizan grupos de accionamiento neumáticos, deben respetar la norma EN 983.</p>
1.2.3	<p>[13] Puesta en marcha y parada del grupo de accionamiento.</p>	<p><input type="checkbox"/> Controlar que después de una avería o de un corte de la alimentación, el grupo de accionamiento reanude su funcionamiento de manera segura, sin crear situaciones peligrosas.</p>
1.2.4	<p>[14] Interruptor de la alimentación.</p>	<p><input type="checkbox"/> Instalar un interruptor omnipolar para el aislamiento eléctrico de la barrera, conforme a las normas vigentes. Dicho interruptor deberá instalarse y estar protegido de activaciones involuntarias o no autorizadas.</p>
1.2.5	<p>[15] Coherencia de los mandos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Instalar los mandos (por ejemplo el selector de llave) de manera que el usuario no se encuentre en una zona peligrosa y compruebe que el usuario entienda el significado de los mandos (por ejemplo el selector de funciones).</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizar radiomandos marcados CE según la Directiva R&TTE (1999/5/CE) y de conformidad con las frecuencias admitidas en cada País.</p>
1.5.14	<p>[16] Riesgos de encerramiento.</p>	<p><input type="checkbox"/> Instalar un dispositivo de desbloqueo del grupo de accionamiento que permita abrir y cerrar manualmente la hoja con una fuerza máxima de 225 N (para barreras en zonas residenciales), o de 390 N (para barreras en zonas industriales o comerciales). Suministrar al usuario los medios y las instrucciones para efectuar las operaciones de desbloqueo; controle que el funcionamiento del dispositivo de desbloqueo sea sencillo de usar y no genere riesgos adicionales.</p>
1.2.4	<p>[17] Parada de emergencia.</p>	<p><input type="checkbox"/> En caso necesario, instalar un mando de parada de emergencia conforme a la norma EN 418.</p> <p>N.B. Controlar que la parada de emergencia no crea nuevos riesgos verificando el funcionamiento de los dispositivos de seguridad montados.</p>

	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)																		
	<i>Principios de integración de la seguridad e informaciones.</i>																			
1.7.1	[18] Dispositivos de advertencia.	<input type="checkbox"/> Es oportuno instalar en una posición bien visible, la luz intermitente que señala el movimiento de la hoja. <input type="checkbox"/> Para regular el tráfico de vehículos, es posible instalar semáforos. <input type="checkbox"/> Haga resaltar el mástil mediante bandas rojas sobre fondo blanco. <input type="checkbox"/> Para aumentar la visibilidad del mástil en movimiento, es posible instalar luces o catafaros.																		
1.7.2	[19] Señales.	<input type="checkbox"/> Aplicar todas las señales o advertencias necesarias para indicar los riesgos residuales no protegidos y para señalar posibles usos no conformes previsibles.																		
1.7.3	[20] Marcado.	<input type="checkbox"/> Aplicar la etiqueta o la placa con la marca CE, que contenga, como mínimo, aquello indicado en la figura. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPAÑA MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p style="text-align: center;">07 EN 13241-1</p> <p style="text-align: center;">Puerta motorizada Tipo: Barrera</p> <p style="text-align: center;">Nº:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Resistencia a la carga de viento:</td> <td style="width: 50%;">Clase _</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad al agua:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Resistencia térmica:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al aire:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(89/106/CE; 98/37/CE; 2004/108/CE; 73/23/CEE)</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPAÑA MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p style="text-align: center;">07 EN 13241-1</p> <p style="text-align: center;">Puerta manual Tipo: Barrera</p> <p style="text-align: center;">Nº:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Resistencia a la carga de viento:</td> <td style="width: 50%;">Clase _</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad al agua:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Resistencia térmica:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al aire:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(89/106/CE)</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPAÑA MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p style="text-align: center;">07 EN 13241-1</p> <p style="text-align: center;">Puerta motorizada Tipo: Barrera</p> <p style="text-align: center;">Nº:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Resistencia a la carga de viento:</td> <td style="width: 50%;">Clase _</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad al agua:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Resistencia térmica:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al aire:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(89/106/CE; 98/37/CE; 2004/108/CE; 73/23/CEE)</p>	Resistencia a la carga de viento:	Clase _	Estanqueidad al agua:	N.P.D.	Resistencia térmica:	N.P.D.	Permeabilidad al aire:	N.P.D.	<p style="text-align: center;">GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPAÑA MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p style="text-align: center;">07 EN 13241-1</p> <p style="text-align: center;">Puerta manual Tipo: Barrera</p> <p style="text-align: center;">Nº:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Resistencia a la carga de viento:</td> <td style="width: 50%;">Clase _</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad al agua:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Resistencia térmica:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al aire:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(89/106/CE)</p>	Resistencia a la carga de viento:	Clase _	Estanqueidad al agua:	N.P.D.	Resistencia térmica:	N.P.D.	Permeabilidad al aire:	N.P.D.
<p style="text-align: center;">GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPAÑA MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p style="text-align: center;">07 EN 13241-1</p> <p style="text-align: center;">Puerta motorizada Tipo: Barrera</p> <p style="text-align: center;">Nº:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Resistencia a la carga de viento:</td> <td style="width: 50%;">Clase _</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad al agua:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Resistencia térmica:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al aire:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(89/106/CE; 98/37/CE; 2004/108/CE; 73/23/CEE)</p>	Resistencia a la carga de viento:	Clase _	Estanqueidad al agua:	N.P.D.	Resistencia térmica:	N.P.D.	Permeabilidad al aire:	N.P.D.	<p style="text-align: center;">GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPAÑA MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p style="text-align: center;">07 EN 13241-1</p> <p style="text-align: center;">Puerta manual Tipo: Barrera</p> <p style="text-align: center;">Nº:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Resistencia a la carga de viento:</td> <td style="width: 50%;">Clase _</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad al agua:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Resistencia térmica:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al aire:</td> <td>N.P.D.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(89/106/CE)</p>	Resistencia a la carga de viento:	Clase _	Estanqueidad al agua:	N.P.D.	Resistencia térmica:	N.P.D.	Permeabilidad al aire:	N.P.D.			
Resistencia a la carga de viento:	Clase _																			
Estanqueidad al agua:	N.P.D.																			
Resistencia térmica:	N.P.D.																			
Permeabilidad al aire:	N.P.D.																			
Resistencia a la carga de viento:	Clase _																			
Estanqueidad al agua:	N.P.D.																			
Resistencia térmica:	N.P.D.																			
Permeabilidad al aire:	N.P.D.																			
1.7.4	[21] Instrucciones para el uso.	<input type="checkbox"/> Entregar al usuario las Instrucciones para la Instalación, Uso y Mantenimiento, las Advertencias para la seguridad y la Declaración de conformidad CE.																		
1.6.1	[22] Mantenimiento.	<input type="checkbox"/> Se debe establecer y llevar a cabo un plan de mantenimiento. Controlar cada 6 meses como mínimo que los dispositivos de seguridad funcionan correctamente. <input type="checkbox"/> Registrar los trabajos realizados en el Registro de mantenimiento, de acuerdo con la norma EN 12635.																		
1.1.2	[23] Riesgos residuales no protegidos.	<input type="checkbox"/> Informar por escrito al usuario (en las Instrucciones para la Instalación, Uso y Mantenimiento) sobre la presencia de riesgos residuales no protegidos y sobre el uso inadecuado previsible.																		

PUNTOS DE MEDICIÓN SEGÚN NORMA 12445:2001 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Seguridad de utilización de barreras motorizadas. Métodos de ensayo.

- Barrera:

