

**1.0 Descripción**

El dispositivo DS160/161 es un detector de infrarrojos pasivo (PIR) diseñado para aplicaciones interiores de petición de salida (REX).

El dispositivo DS160/161 está incluido en el listado UL como un dispositivo de control de acceso que cumple con el estándar UL 294 y en el listado UL de Canadá, donde aparece bajo la clase ULC-S319 conectado a un sistema de control de acceso aprobado por UL. Según las aplicaciones de instalación del listado C-UL, el detector REX se debe conectar a dispositivos compatibles especificados en el listado ULC-S319 (por ejemplo, unidades de control, fuentes de alimentación y cierres).

La tecnología del dispositivo DS160/161 se basa en el principio de que todos los objetos emiten energía infrarroja. Cuanto mayor es la temperatura de un objeto, mayor es la energía infrarroja que emite. La tecnología PIR del dispositivo DS160/161 permite detectar el cambio de los niveles de energía infrarroja que se produce cuando una persona se adentra en su campo de visión.

El dispositivo DS160/161 cuenta con funciones como la entrada lógica secuencial (SLI) para impedir el acceso no autorizado. La SLI permite armar el detector mediante cualquier dispositivo de contacto en seco, como un segundo detector, un lector de tarjetas o un sistema de control de acceso. Esto permite un mayor control para este tipo de aplicaciones.

Puede activarse automáticamente una sirena integrada en caso de que se abra la puerta. Dicha sirena puede controlarse desde cualquier dispositivo de contacto en seco. El patrón de detección del dispositivo DS160/161 ofrece una cobertura en forma de C ideal para la mayor parte de las aplicaciones de REX. Además, el control total sobre el patrón le permite ajustarlo para supervisar una zona determinada o, por ejemplo, el pomo de una puerta. Ofrece 15 patrones de cobertura posible, con lo que se adecúa a prácticamente todas las aplicaciones. Esto, en combinación con la posibilidad de supervisar la puerta y controlar inteligentemente el cierre, añade una seguridad considerable para estos tipos de aplicaciones.

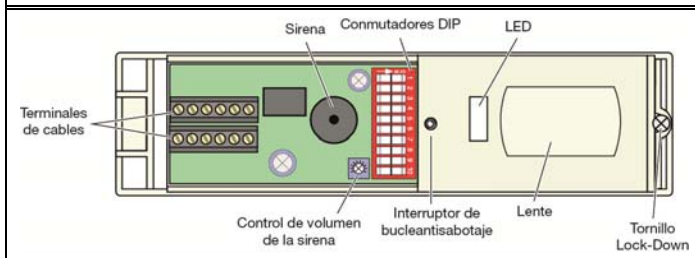
El dispositivo DS160/161 utiliza procesamiento de señales Motion Analyzer II para impedir su falsa activación por causa de condiciones ambientales. La salida de relé consta de dos contactos en forma de C que se pueden ajustar para activarse en un tiempo de entre 0,5 y 64 segundos aproximadamente. El tiempo de activación ofrece dos modos de funcionamiento: reinicializable (el tiempo del temporizador de relé no finaliza mientras haya alguien dentro del campo de visión) y no reinicializable (el relé permanece activado durante un período determinado). El relé también se puede programar en modo a prueba de fallos o fallo seguro en caso de un corte del suministro eléctrico.

El dispositivo DS160/161 ofrece un conjunto de contactos de relé específicamente protegidos frente a picos de fuerza electromotriz, FEM, (tensión) producidos por la conexión de cargas inductivas.

El dispositivo DS160/161 también puede montarse en el techo o en una pared y puede modificarse su patrón o enmascararse para dirigirse a un uso más específico, en función de las necesidades de la instalación. No está diseñado como medio principal de salida para aplicaciones de evacuación en casos de emergencia.

El dispositivo DS160/161 está disponible en caja gris clara (DS160) o negra (DS161), junto con una placa de recorte opcional (gris claro TP160 o negro TP161) para cubrir una caja eléctrica estándar. Deben utilizarse barras antipánico tanto con este dispositivo como con cualquier otro dispositivo de evacuación.

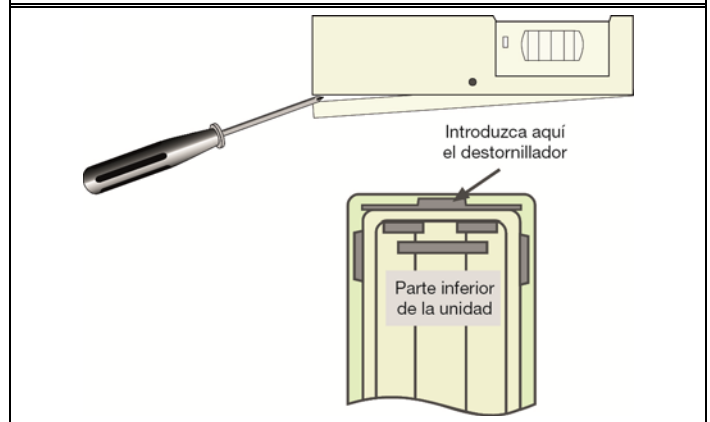
**Figura 1: ubicación de los componentes del detector**



**2.0 Instalación**

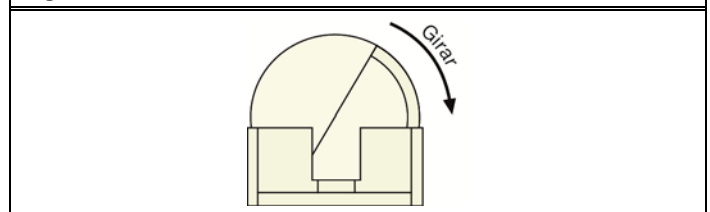
1. Retire la cubierta utilizando un destornillador pequeño de punta plana.

**Figura 2: extracción de la cubierta**



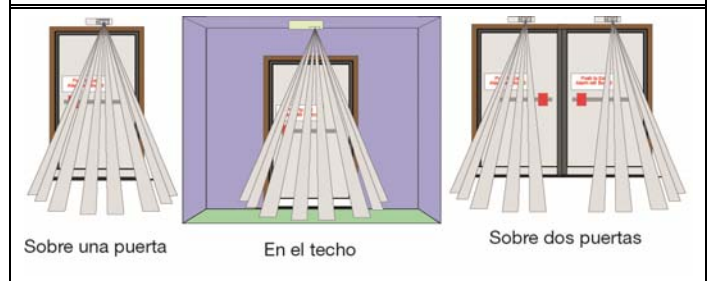
2. Gire el detector en el sentido de las agujas del reloj para extraerlo de la base.

**Figura 3: extracción del detector**



3. Elija una ubicación de montaje.

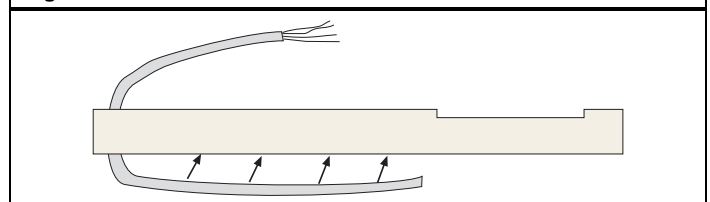
**Figura 4: ubicaciones de montaje**



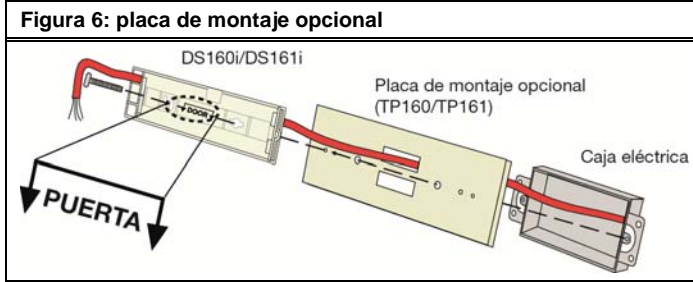
Antes de instalar la unidad, consulte la sección 6.0 *Patrones de cobertura* en la página 6 para obtener más información acerca de la ubicación y la colocación del dispositivo DS160/161.

4. Coloque el cableado a lo largo de la base antes de montarla en el techo o en una pared. Consulte el paso 5 de la página 2 cuando utilice la placa de recorte opcional (TP160 o TP161).

**Figura 5: colocación del cableado**



5. Cuando utilice la placa de montaje opcional (TP160 o TP161), pase el cableado por esta e introdúzcalo en la base antes de montar la base y la placa en la caja eléctrica estándar.



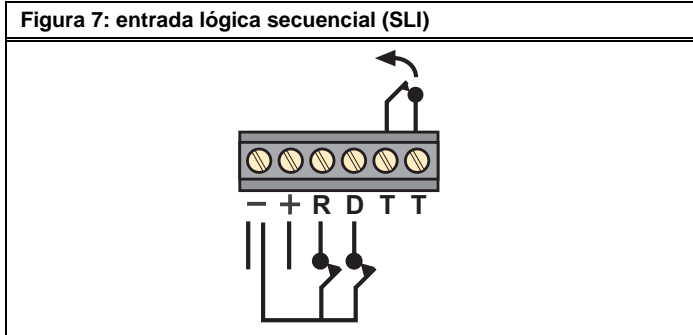
**i** Las flechas de la base indican la orientación de montaje correcta en relación con la puerta.

### 3.0 Cableado

#### 3.1 Alimentación, entrada remota, contactos de la puerta bucle antisabotaje

Consulte la *Tabla 1* para conectar el detector.

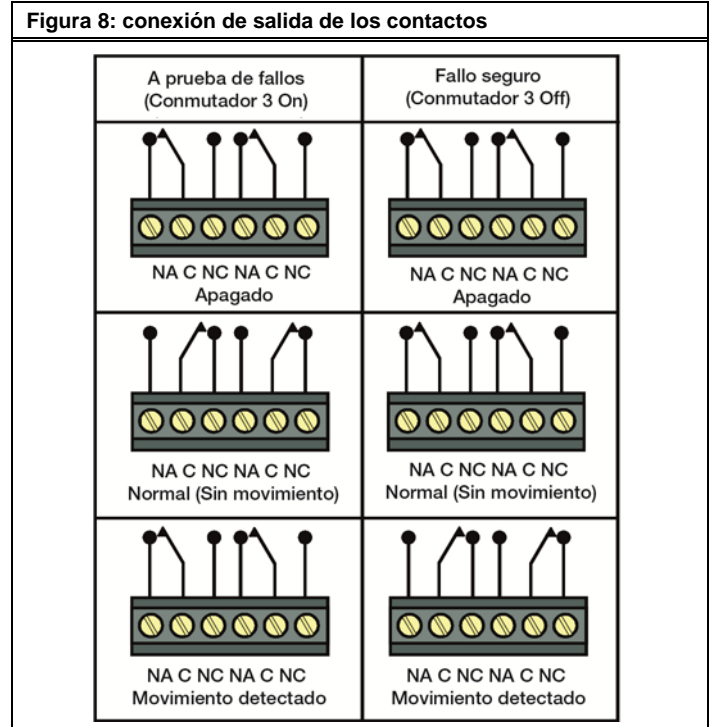
Etiqueta	Descripción
-	Conexión del polo negativo de la fuente de alimentación.
+	Conexión del polo positivo de la fuente de alimentación. El voltaje debe estar entre 12 y 30 V de CC o CA.
R	Terminal R para la entrada lógica secuencial (SLI), la entrada de la tarjeta de acceso o el control remoto de la sirena. El contacto debe estar normalmente cerrado (NC). Consulte <i>Figura 7</i> y la sección 3.3.5 <i>Entrada lógica secuencial</i> en la página 4 para obtener más información.
D	El terminal D permite al detector supervisar los contactos de la puerta. Consulte las secciones 3.3.6 y 3.3.7.4 en la página para obtener más información. Si se utilizan, deben ser contactos de puerta normalmente cerrados (NC). <b>No comparta estos contactos con ningún otro sistema de alarma.</b>
T	Contactos de bucle antisabotaje normalmente cerrados (NC).



**i** Antes de instalar la unidad, consulte la sección 3.3 *Ejemplos de cableado* en la página 2 para obtener más información acerca del cableado del dispositivo DS160/161.

### 3.2 Cableado de salida de los contactos

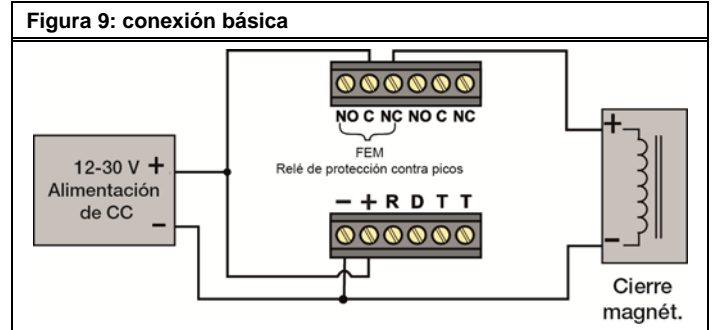
La configuración normal de las salidas de los contactos cambia en función de la configuración del conmutador del modo de relé (conmutador 3). Consulte la sección 4.3 *Modo de relé (conmutador DIP 3)* de la página 5.



### 3.3 Ejemplos de cableado

#### 3.3.1 Conexión básica

La conexión básica incluye el dispositivo DS160/161, una fuente de alimentación y un cierre magnético. Cuando el sensor detecta movimiento, se interrumpe la alimentación del cierre magnético. Contactos de relé con el conmutador 3 ON (modo a prueba de fallos) y recibiendo alimentación.

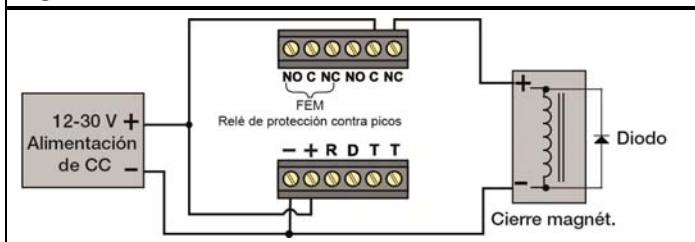


### 3.3.2 Protección contra picos de tensión

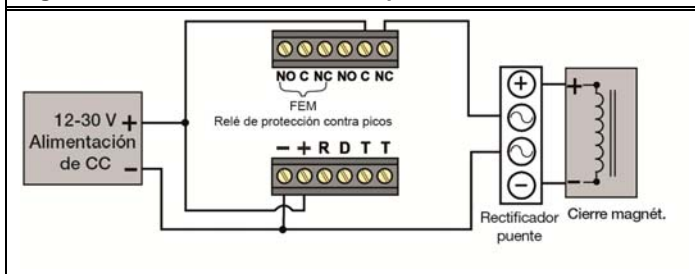
- **Relé con protección contra picos de fuerza electromotriz, FEM, (tensión):** utilice este relé cuando conecte cargas inductivas al detector. Este relé protege al detector de cargas inductivas que pueden enviar picos de FEM perjudiciales. No se necesita ningún otro tipo de protección adicional frente a picos de tensión.
- **Relé con protección contra picos distintos de fuerza electromotriz, FEM, (tensión):** este relé es más adecuado para cargas no inductivas. Cuando conecte al detector una carga inductiva que no tenga protección contra picos como, por ejemplo, un cierre magnético para puerta, utilice un rectificador puente (por ejemplo, KBL01) o un diodo (por ejemplo, 1N4007). Consulte la *Figura 10* y la *Figura 11*.

**i** Los cierres magnéticos que aparecen en UL suelen disponer de protección contra picos de fuerza electromotriz (FEM) y, por tanto, no necesitan un rectificador puente o un diodo, como se muestra en la *Figura 10* y en la *Figura 11*. Para obtener más información, consulte la documentación del cierre magnético.

**Figura 10: conexión del diodo**



**Figura 11: conexión del rectificador puente**

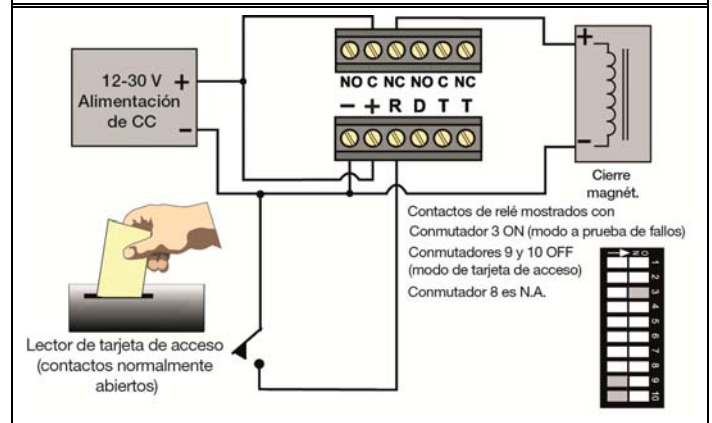


**i** Si no se protege el detector frente a picos de tensión, puede reducirse la vida útil de los contactos de relé.

### 3.3.3 El DS160/161 con lectores de tarjetas de acceso

Normalmente, esta configuración se utiliza cuando hay un lector de tarjetas de acceso a un lado de la puerta y un dispositivo DS160/161 del otro. Cuando se pasa la tarjeta o cuando el dispositivo DS160/161 detecta movimiento, se interrumpe la alimentación del cierre magnético. Para la configuración de conmutadores DIP, consulte la sección 4.7 *Función de entrada remota (conmutadores DIP 2, 9 y 10)* en la página 6.

**Figura 12: configuración del lector de tarjetas**

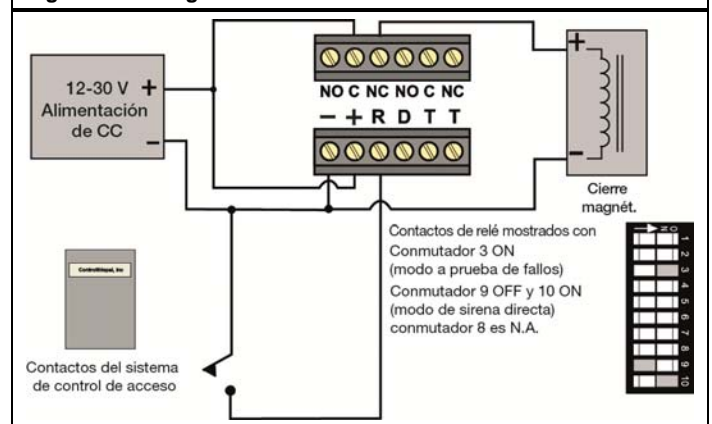


### 3.3.4 Activación de la sirena directa

Puede utilizarse el ajuste de activación de la sirena directa para activar la sirena del dispositivo DS160/161 desde un contacto remoto. La sirena interna del DS160/161 permanecerá activada mientras los contactos externos continúen abiertos. La entrada de la sirena puede provenir de dispositivos como un controlador de puerta o de los contactos de la puerta. La activación de la sirena no afecta al relé ni al temporizador de relé. La entrada de sirena directa no interrumpe la alimentación del cierre magnético.

**i** La activación de la sirena no afecta al relé ni al temporizador de relé. La entrada de sirena directa no interrumpe la alimentación del cierre magnético.

**Figura 13: configuración de la activación de sirena directa**

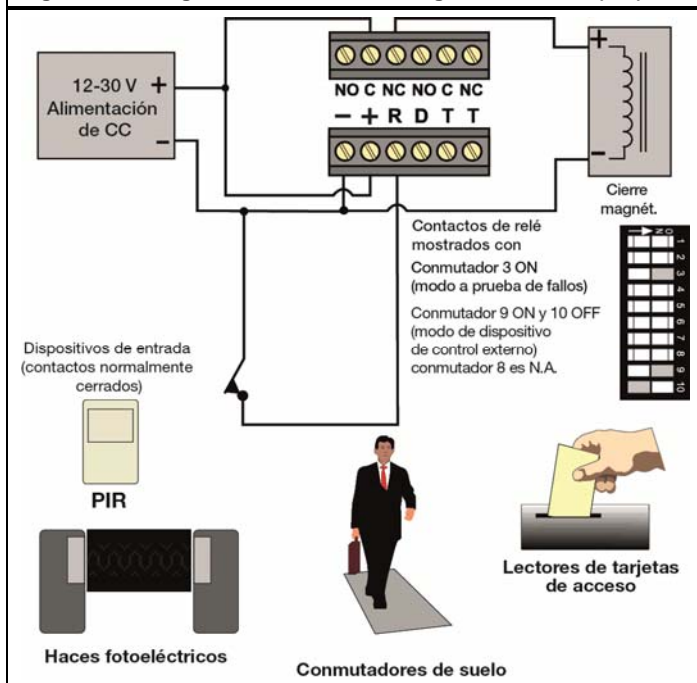


**i** Para garantizar la mejor calidad de sonido posible de la sirena, apriete todos los terminales que no se utilicen del regletero de terminales.

### 3.3.5 Entrada lógica secuencial

El detector solo se activa cuando la entrada lógica secuencial (terminal R) está abierta o 10 s después de que se cierre. Por ejemplo, si se activa un segundo detector colocado antes del dispositivo DS160/161 y durante los 10 segundos posteriores al restablecimiento, el DS160/161 se activa al detectar movimiento. Se ignorará cualquier movimiento producido transcurridos 10 segundos después del cierre del contacto del terminal R. Para la configuración de conmutadores DIP, consulte la sección 4.7 *Función de entrada remota (conmutadores DIP 2, 9 y 10)* en la página 6.

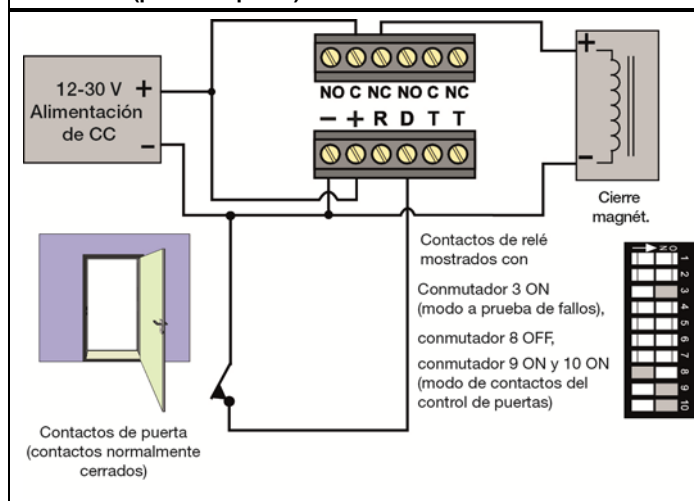
**Figura 14: configuración de la entrada lógica secuencial (SLI)**



### 3.3.6 Contactos del control de puertas (primera opción)

En el modo de contactos del control de puertas, cuando entra una persona en el campo de visión del detector, se activan el relé y el temporizador. Los contactos de puerta conectados al terminal D controlan si la puerta está abierta o cerrada. Si se deja la puerta abierta y el temporizador de relé llega a los 10 últimos segundos del tiempo de activación, se activará la sirena. Para que esto funcione correctamente, el tiempo de activación debe ser de al menos 16 segundos (consulte la sección 4.3 en la página 5). La sirena también se activa si se abre la puerta sin que se active primero la entrada del detector o de la tarjeta de acceso. La sirena sonará hasta que se cierre la puerta o hasta que alguien se mueva dentro del campo de visión. Para la configuración de conmutadores DIP, consulte la sección 4.7 *Función de entrada remota (conmutadores DIP 2, 9 y 10)* en la página 6.

**Figura 15: configuración de los contactos del control de puertas (primera opción)**



**i** Para garantizar la mejor calidad de sonido posible de la sirena, apriete todos los terminales que no se utilicen del regletero de terminales.

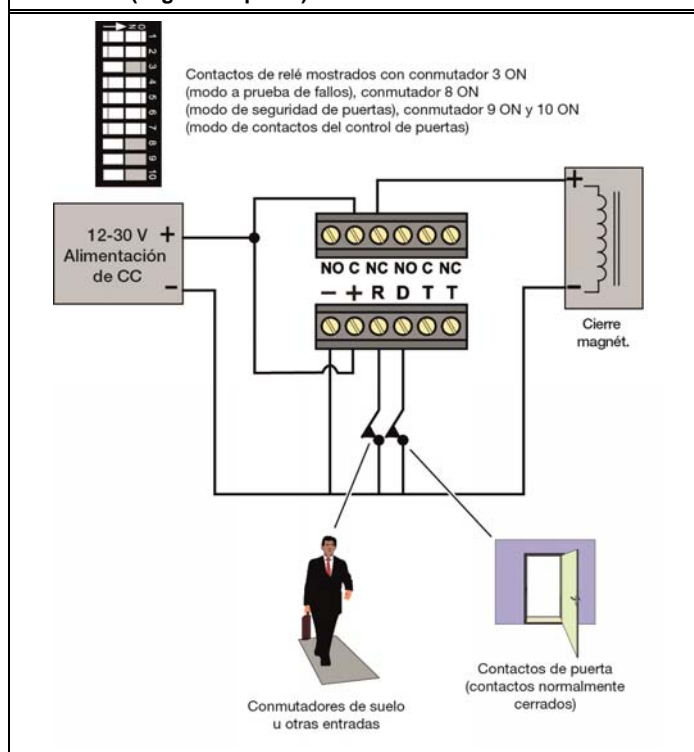
### 3.3.7 Contactos del control de puertas (segunda opción)

Si se activa el detector pero no se abre la puerta, el relé se desactiva tras 10 segundos. Si se activa el detector y la puerta se abre y se cierra, el relé se desactiva tras dos segundos. De esta forma se impide el acceso no autorizado.

En este modo, el sistema REX puede ser activado por alguien que se encuentre en esa zona o desde un dispositivo remoto por medio de la entrada R. Si se utiliza la entrada R para activar el detector, el conmutador 2 debe estar en la posición ON (modo reinicializable).

Para la configuración de conmutadores DIP, consulte la sección 4.7 *Función de entrada remota (conmutadores DIP 2, 9 y 10)* en la página 6.

**Figura 16: configuración de los contactos del control de puertas (segunda opción)**

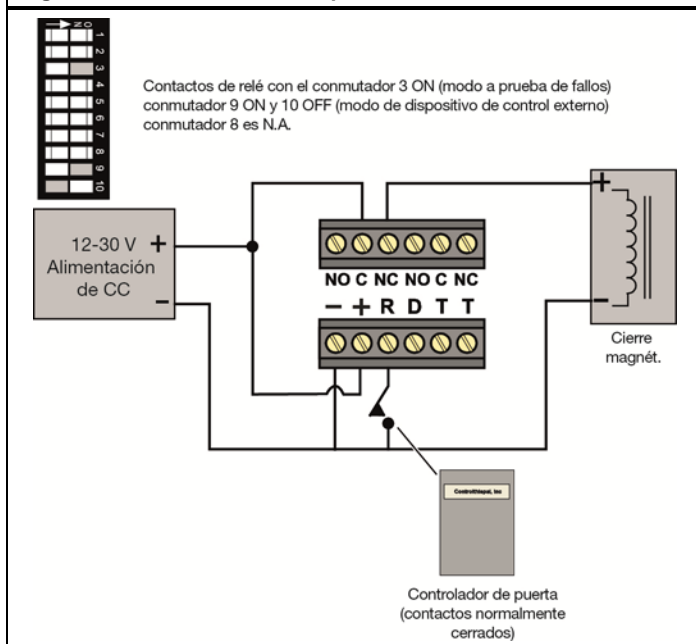




### 3.3.8 Desactivación de la petición de salida

Puede desactivarse el dispositivo DS160/161 por medio de un terminal R y un dispositivo externo, como un sistema de detección de acceso o un sistema antirrobo. Cuando se cierra el contacto del terminal R, se desactiva el dispositivo DS160/161 tras un retardo de 10 segundos. Una vez cerrado el contacto, el dispositivo DS160/161 vuelve a su funcionamiento normal, según se describe en la sección 3.3.5 *Entrada lógica secuencial* de la página 4.

Figura 17: desactivación de la petición de salida

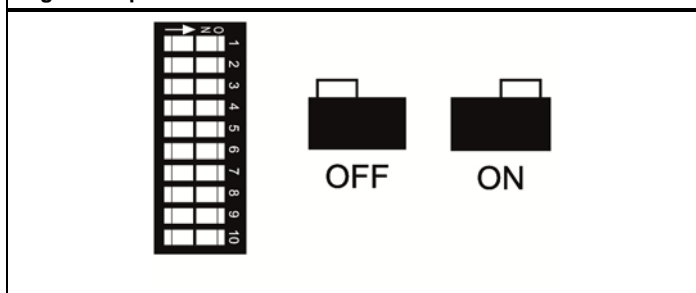


El código de seguridad humana NFPA 101 obliga a que todas las puertas tengan un sistema de accionamiento manual que interrumpa el suministro de alimentación en el cierre, independientemente de la electrónica del sistema de control de acceso.

### 4.0 Configuración del conmutador

Puede modificar la configuración del conmutador cambiándolo a la posición ON u OFF. Consulte la *Figura 18*.

Figura 18: posiciones de un conmutador DIP



#### 4.1 Funcionamiento LED (conmutador DIP 1)

- **ON:** el LED funciona normalmente cuando se detecta movimiento.
- **OFF:** el LED está desactivado.



Si el LED está activado, parpadeará y se apagará durante el primer encendido. Cuando el LED deje de parpadear, el detector REX estará listo para su uso.

### 4.2 Modo de restablecimiento del temporizador (conmutador DIP 2)

- **ON:** el temporizador de relé comienza cuando el detector percibe movimiento y se reinicia si vuelve a detectar movimiento. El relé se desactiva cuando deja de haber movimiento y finaliza el temporizador.
- **OFF:** se inicia el temporizador de relé cuando el detector percibe movimiento. Se desactiva cuando finaliza el temporizador, incluso aunque continúe detectándose movimiento. Si continúa habiendo movimiento, se reinicia el temporizador.

Consulte la sección 4.3 *Modo de relé (conmutador DIP 3)* para seleccionar el intervalo de tiempo.

### 4.3 Modo de relé (conmutador DIP 3)

- **ON:** los relés funcionan en el modo a prueba de fallos. Consulte la sección 3.2 *Cableado de salida* de los contactos en la página 2 para obtener más información.
- **OFF:** los relés funcionan en el modo de fallo seguro. En el modo de fallo seguro, el REX se debe instalar de forma que no impida el funcionamiento previsto de las barras antipánico que se utilizan junto con el detector REX. El modo de fallo seguro debe ser autorizado por las autoridades locales competentes. Consulte la sección 3.2 *Cableado de salida* de los contactos en la página 2 para obtener más información.

### 4.4 Temporizador de relé (conmutadores DIP 4, 5 y 6)

La configuración de los conmutadores 4, 5 y 6 determina el tiempo que los relés de salida reciben alimentación (entre 0,5 y 64 segundos) cuando se detecta movimiento.

Consulte *Tabla 2* para configurar el temporizador de relé.

Tabla 2: configuración de conmutadores DIP del temporizador de relé

Tiempo (segundos)	Conmutador 4	Conmutador 5	Conmutador 6
0,5 (valor predeterminado)	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
4	OFF	ON	ON
8	ON	OFF	OFF
16	ON	OFF	ON
32	ON	ON	OFF
64	ON	ON	ON

### 4.5 Procesamiento de señales (conmutador DIP 7)

El ajuste del procesamiento de señales determina la sensibilidad al movimiento del detector.

- **ON:** alta sensibilidad (modo REX)
- **OFF:** baja sensibilidad (sensor de seguridad)

### 4.6 Modo de seguridad de puertas (conmutadores DIP 8, 9 y 10)

Si se activa el detector pero no se abre la puerta, el relé se desactiva tras 10 segundos. Si se activa el detector y la puerta se abre y se cierra, el relé se desactiva tras dos segundos. De esta forma se impide el acceso no autorizado.



Para garantizar que el modo de seguridad de puertas funciona correctamente, configure el temporizador de relé (conmutadores DIP 4, 5 y 6) en al menos 16 segundos.

- **ON:** si los conmutadores DIP 8, 9 y 10 están en ON, el modo de seguridad de puertas estará activado. Realice el cableado según se muestra en la sección 3.3.7 *Contactos del control de puertas (segunda opción)* de la página 4 para controlar la seguridad de la puerta.
- **OFF:** si los conmutadores DIP 8, 9 y 10 están en OFF, el modo de seguridad de puertas estará desactivado.

#### 4.7 Función de entrada remota (conmutadores DIP 2, 9 y 10)

Los conmutadores de función de entrada remota determinan el comportamiento del dispositivo DS160/161 cuando el contacto conectado al terminal R está cerrado.

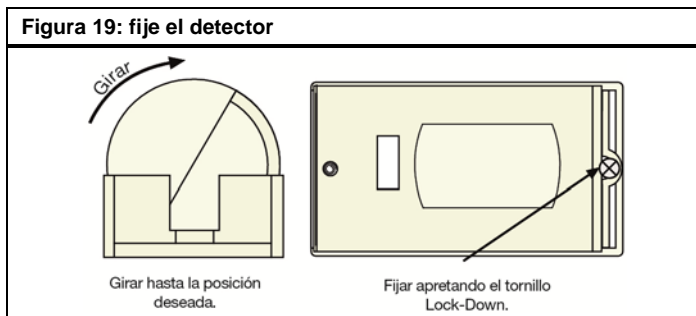
- **Entrada de tarjeta de acceso:** una entrada del terminal R activa el detector. Normalmente, esto se utiliza con un lector de tarjetas de acceso situado fuera de la puerta o del edificio. La sirena interna no se activa cuando se selecciona la entrada de tarjeta de acceso. Las entradas de tarjeta de acceso se ven afectadas por la configuración del modo reinicializable o no reinicializable (conmutador 2). El relé permanece activado mientras la entrada de tarjeta de acceso esté cerrada. Se inicia el temporizador cuando se activa a la fuerza la entrada de tarjeta de acceso. Si está activado el conmutador 2, al volver a activarse la entrada de tarjeta de acceso, se reinicia el contador (configuración recomendada). Cuando el conmutador 2 está desactivado, al volver a activarse la entrada de tarjeta de acceso no se reinicia el temporizador.
- **Sirena directa activada:** la sirena se activa durante el tiempo en el que el contacto del terminal R permanezca abierto. El relé y el temporizador no se ven afectados.
- **Entrada lógica secuencial:** el detector solo se activa cuando la entrada lógica secuencial (terminal R) está abierta o 10 segundos después de que se vuelva a cerrar. Se ignorará cualquier movimiento producido transcurridos 10 segundos después del cierre del contacto del terminal R.
- **Contactos del control de puertas:** los contactos de puerta conectados al terminal D supervisan si la puerta está abierta o cerrada. Si se activa el detector y la puerta permanece abierta cuando quedan 10 segundos en el temporizador, se activa la sirena. Si se abre la puerta sin que se active el detector, se activa la sirena. La sirena permanece activada hasta que se cierra la puerta o se activa el detector. Para que esto funcione correctamente, establezca un tiempo de al menos 16 segundos en el temporizador.

Consulte la *Tabla 3* para configurar la función de entrada remota.

Función	Conmutador 9	Conmutador 10
Entrada de tarjeta de acceso	OFF	OFF
Activación de la sirena directa	OFF	ON
Entrada lógica secuencial	ON	OFF
Contactos del control de puertas	ON	ON

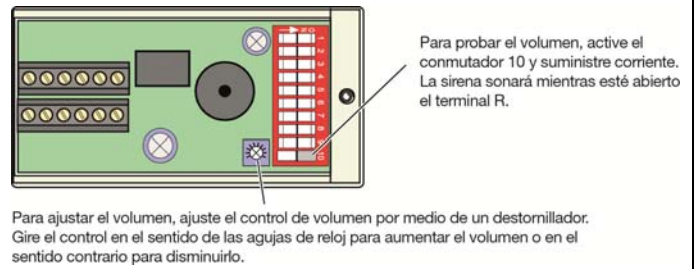
#### 5.0 Finalización de la instalación

1. Fije el detector dentro de su base.



2. Ajuste el volumen de la sirena.

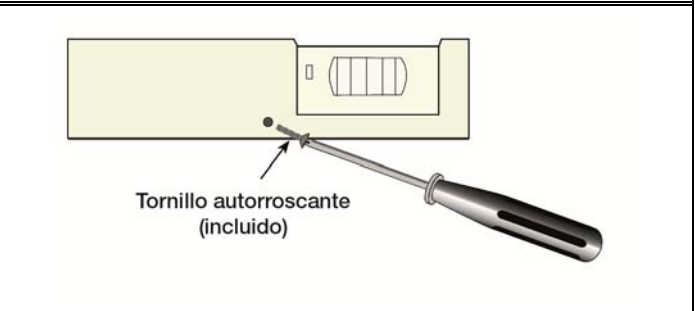
**Figura 20: volumen de la sirena**



**i** Para garantizar la mejor calidad de sonido posible de la sirena, apriete todos los terminales que no se utilicen del regletero de terminales.

3. Vuelva a colocar la cubierta y fíjela con un destornillador. Utilice un taladro para retirar la pieza de la cubierta, comience a atornillar y fíjela.

**Figura 21: colocación y fijación de la cubierta**



#### 6.0 Patrones de cobertura

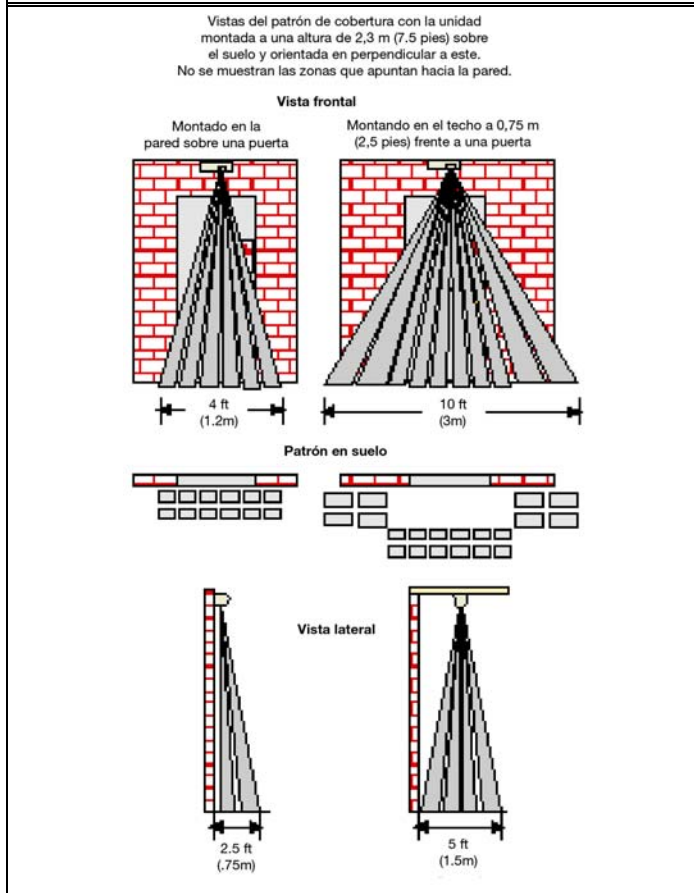
La cobertura (zona de detección) del dispositivo DS160/161 varía en función de la altura de montaje con respecto al suelo, el ángulo de la lente y de si la unidad se monta en una pared sobre la puerta o en el techo.

La unidad también se puede enmascarar para que solo estén activas algunas partes del área de cobertura.

## 6.1 Ejemplos

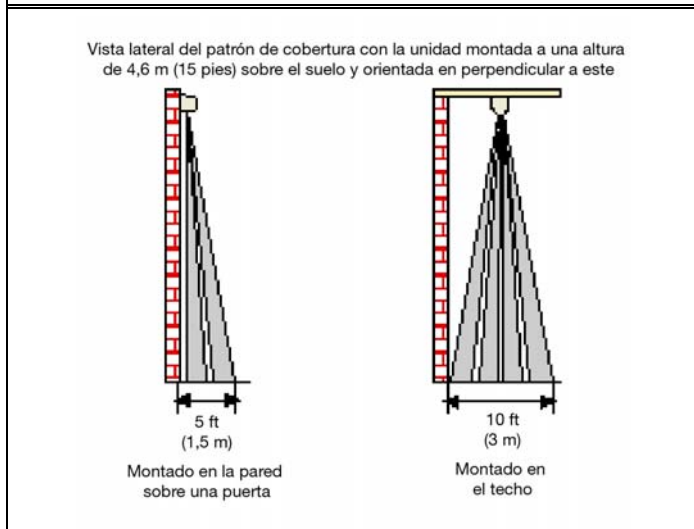
Al montar la unidad en la pared y con la lente orientada en perpendicular, algunas zonas de detección apuntan hacia la pared, con lo que no detectan movimiento.

**Figura 22: patrón de cobertura - ejemplo 1**



Cuanto mayor sea la altura a la que monte la unidad, mayor será la zona de cobertura. No monte el dispositivo DS160/161 a una altura superior a 4,6 m (15 pies) del suelo.

**Figura 23: patrón de cobertura - ejemplo 2**

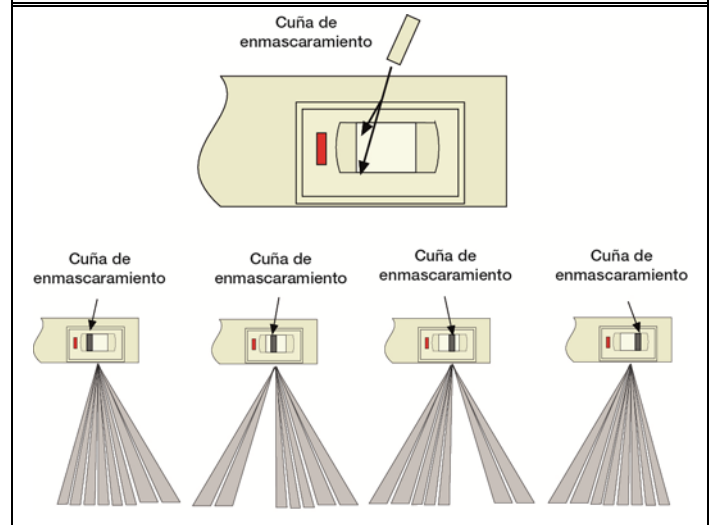


Si se monta el dispositivo DS160/161 en la pared, sobre el suelo, puede alejarse el patrón de cobertura de la pared haciendo girar la lente del detector.

## 6.2 Enmascaramiento

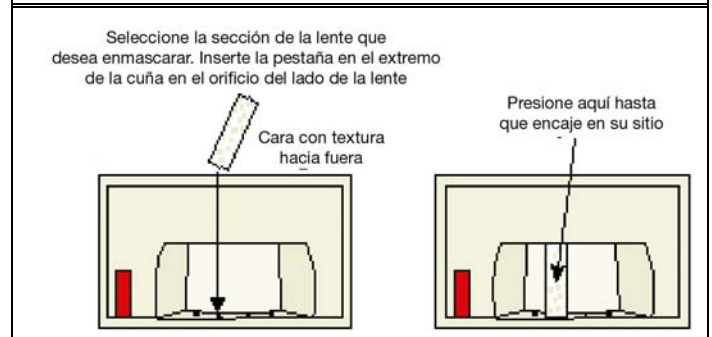
El dispositivo DS160/161 se suministra con tres cuñas de enmascaramiento mediante las que se puede desactivar cualquier parte del patrón de cobertura. Cada cuña abarca aproximadamente el 25% del patrón de cobertura.

**Figura 24: opciones de enmascaramiento**



Introduzca una cuña de enmascaramiento colocando primero la pieza inferior. A continuación, ejerza presión sobre la cuña hasta que encaje en su sitio.

**Figura 25: colocación de una cuña de enmascaramiento**



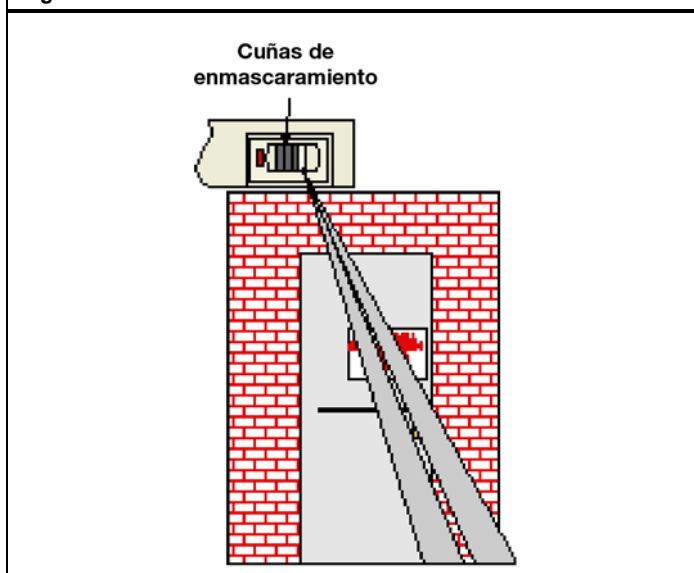
Para extraer una cuña, coloque la punta de un destornillador pequeño bajo esta y haga palanca. Tenga cuidado de no rayar las lentes al retirar la cuña.

**Figura 26: extracción de una cuña de enmascaramiento**



Pueden utilizarse hasta tres cuñas de enmascaramiento si desea controlar una zona muy pequeña, como el área que rodea al pomo de una puerta o a una barra de pánico.

**Figura 27: uso de las cuñas de enmascaramiento**



**i** El patrón de cobertura depende de la altura a la que esté montado el dispositivo DS160/161, de la ubicación de la unidad y de la posición de las lentes del detector. Si desea una instalación como la que se muestra aquí, monte el dispositivo DS160/161 justo encima de la puerta, a la altura de la parte lateral del marco, con las lentes apuntando hacia abajo y ligeramente hacia fuera.

## 7.0 Especificaciones

### 7.1 Especificaciones

Alimentación de entrada	De 12 a 30 VCC o VCA
Relé	Dos conjuntos en forma de C de 1 A cada uno a 30 V CC o CA como máximo para cargas resistivas.
Regletero de terminales	26-14 AWG
Sirena	Ajustable hasta 70 dB a una distancia de 3 m (10 pies).
Temperatura	De -29 °C a +49 °C (de -20 °F a +120 °F). En instalaciones incluidas en UL y ULC, el rango de temperatura es de 0 °C a +49 °C (32 °F a 120 °F).
Humedad	Del 0 al -95%, sin condensación
Dimensiones (AxAxP)	4,5 x 17,8 x 4,4 cm (1,8 x 7 x 1,75 pulg.)
Placa de recorte (alto x ancho)	Opcional. TP160 (gris claro); TP161 (negro) 7,6 x 21 cm (3 x 8,25 pulg.)

#### Consumo de corriente en el modo a prueba de fallos (conmutador DIP 3 ON)

Estado	12 V CC	30 V CC	12 V CA	30 V CA
Sin movimiento	15 mA	19 mA	29 mA	38 mA
Alarma	23 mA	26 mA	42 mA	51 mA
Alarma y sirena	65 mA	79 mA	101 mA	147 mA

#### Consumo de corriente en el modo de fallo seguro (conmutador DIP 3 OFF)

Estado	12 V CC	30 V CC	12 V CA	30 V CA
Sin movimiento	5 mA	9 mA	9 mA	20 mA
Alarma	33 mA	37 mA	40 mA	73 mA
Alarma y sirena	73 mA	95 mA	95 mA	164 mA

### 7.2 Notas sobre normativas

La unidad se debe instalar de acuerdo con los estándares de seguridad relativos a instalaciones eléctricas de Estados Unidos (National Electrical Code ANSI/NFPA 70) y la parte 1 del código eléctrico canadiense (Canadian Electrical Code CSA C22.1, Safety Standard for Electrical Installations)

El dispositivo DS160/161 no ha sido diseñado para utilizarse como un sistema de control de acceso independiente. Es necesaria la conexión a dispositivos de bloqueo y unidades de control compatibles indicados (ALVY y ALVY7).

Debe utilizarse solo como dispositivo de petición de salida de control de acceso y no para aplicaciones de seguridad; por ello no se debe conectar el dispositivo DS160 a un sistema de alarma antirrobo.

Este dispositivo de petición de salida no se debe conectar directamente a ningún teclado con funciones de control de acceso. Es necesaria la conexión con alguno de los sistemas de control de acceso compatibles indicados.

UL no ha realizado investigaciones sobre el dispositivo DS160/161 relativas a configuraciones de bloqueo especiales según NFPA 101.

Se han realizado las pruebas necesarias para comprobar el cumplimiento con la normativa UL del detector de salida conectado a un transformador XF 1640EE fabricado por AmSeco.

## 8.0 Lectura de códigos de fecha de producto de Bosch Security Systems, Inc.

Para obtener información sobre los códigos de fecha de producto, consulte el sitio web de Bosch Security Systems, Inc., en: <http://www.boschsecurity.com/datecodes>.