

Elementos primarios de seguridad

Cerraduras, primer eslabón en un control de accesos

La tecnología dotó a las cerraduras de elementos suficientes como para convertirlas, casi por sí mismas, en un control de accesos: biometría, proximidad y llaves computarizadas son algunos de los adelantos que incorporan para volverse, desde la sofisticación, casi invulnerables.

Los sistemas y elementos para el control de accesos se convirtieron, en los últimos tiempos, en herramientas necesarias y hasta casi indispensables, aplicados tanto en el ámbito comercial como domiciliario. Como primer elemento de contención para el delincuente, la cerradura es un elemento fundamental en cualquier sistema de acceso, independientemente de su integración con otros sistemas, como el de alarmas, el de incendio o el de CCTV.

Según se publicó en un matutino porteño, "en lo que va de 2012, cada fin de semana se reportan cerca de 14 robos a propiedades horizontales en Capital Federal. Y la puerta del edificio es la primera barrera de contención: si falla o no responde, el riesgo aumenta. Para garantizar una mayor protección, en el último año

se duplicó la colocación de controles de acceso (...) Cada vez es más frecuente que los consorcios adopten cerraduras con llaves computarizadas, tarjetas de proximidad y sistemas biométricos para la puerta de ingreso", que van dejando de lado a la tradicional cerradura.

Si bien no existen datos oficiales sobre esta tendencia, cerrajeros, casas de seguridad y otros referentes coinciden que en los últimos doce meses, la demanda de las cerraduras electrónicas se disparó al doble, sobre todo en edificios nuevos, donde la seguridad se convierte en preocupación para los consorcios. Por eso es muy común, últimamente, que a las cámaras de seguridad les agreguen cerraduras inteligentes o de funcionamientos más complejos. Independientemente del tipo

que se utilice, ésta debe cumplir con algunos preceptos, casi fundamentos de su existencia:

- La cerradura debe ofrecer las suficientes garantías ante manipulaciones con ganzúa y similares, taladros y perforaciones, o llaves falsas.
- Equipadas con cilindros convencionales o bombillos de seguridad, que impidan ser descerrajados (ganzúas, taladros, sierras) y dispongan de varias guardas o engranajes.
- Es aconsejable instalar rosetas con dispositivo de protección del cilindro o bombillo o colocar cilindros que lleven incorporado un sistema contra la extracción del rotor.
- La llave debe presentar un perfil complejo (tallas en distinto plano) que dificulte la realización de copias, excepto



En la actualidad, aproximadamente el 80% de las cerraduras con cilindros mecánicos, e incluyendo entre éstas a las de las puertas de seguridad y acorazadas, han dejado de ofrecer la seguridad con la que fueron concebidas, lo que supone un riesgo evidente para sufrir accesos indeseados, robos y hurtos. Por ello, la tecnología ofrece soluciones aplicadas a las cerraduras que aportan verdadera seguridad, como el caso de las cerraduras con cilindros electrónicos, de apertura mediante tarjeta (contacto o proximidad) o huella dactilar.

por el fabricante o distribuidor autorizado. Posibilidad de múltiples combinaciones que impidan la circulación de dos idénticas.

- Dispositivo de bloqueo accionable por el interior y desbloqueo exterior mediante llave.
- Adaptación a múltiples tipos de puertas, ya sea de una o doble hoja.

TIPOS Y VARIANTES

Si bien existen muchas variantes, estos dispositivos pueden dividirse en las siguientes categorías:

- **TRABA PESTILLO ELÉCTRICO:** Son los más difundidos y poseen diferentes características y prestaciones según el tipo del que se trate. Convencional: no brindan un alto nivel de seguridad, pero son

muy económicos, de fácil instalación y aptos para oficinas sin grandes exigencias de control. Requieren de alimentación para ser destrabados y ante un corte de energía dejan la puerta cerrada, por lo que debe preverse su apertura manual. Reforzado: mucho más fuertes que los anteriores, de gran robustez y vida útil, se presentan en tres modalidades: Normal Abierto o Fail Secure, la puerta permanece abierta cuando la cerradura está alimentada; Normal Cerrado o Fail Safe, la puerta permanece cerrada cuando la cerradura está alimentada; y 3 Reforzados para exteriores, que pueden ser ubicados a la intemperie y vienen en varios tamaños (para puertas o portones).

- **CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA:** Funciona a la inversa de un pestillo tra-

dicional y requiere de alimentación permanente para que la puerta quede cerrada (se comporta como un imán). Al igual que la versión Normal cerrado de los pestillos, suele ser utilizada cuando se necesita que el sistema destrabe todas las puertas ante una emergencia. En una cerradura de este tipo, el electroimán es el elemento que crea un campo magnético al proporcionarle corriente eléctrica y consta de un núcleo o barra de hierro al que se enrolla un cable barnizado de cobre, creando una bobina. Si a ésta se le suministra corriente eléctrica, el núcleo se convierte en un imán capaz de atraer objetos metálicos (hierro), perdiendo sus propiedades magnéticas al cortar la corriente. Este efecto se ha aplicado a la seguridad para crear dispositivos elec-



tromagnéticos idóneos para controlar el estado y funcionamiento de puertas, manteniéndolas abiertas hasta que se activan los automatismos de alarma o manualmente.

- **CERRADURAS ELÉCTRICAS:** Una cerradura eléctrica encaja en la puerta misma. Recibe potencia por medio del cableado provisto por medio de articulaciones eléctricas (articulaciones que llevan un cable muy fino a una puerta desde el marco). Desde el exterior, esas cerraduras se parecen cerraduras mecánicas estándar y vienen en tres estilos: cilíndricas, que presentan una disposición de perilla de puerta común; de muescas, la que sostiene sus componentes en una caja



plana de metal (es la que generalmente se utiliza para una puerta de garaje); y de perno, que puede ser tanto de estilo cilíndrico como de muesca. Esos dispositivos se usan generalmente solo en puertas de egreso.

- **CERRADURA MOTORIZADA:** Funciona con un micromotor ubicado en la manija de la puerta que retrae los pasadores cuando está alimentado, abriendo así la puerta. Es sumamente segura, ya que girando los pasadores, es como si la puerta tuviera dos vueltas de llave. En caso de corte de energía, la puerta queda cerrada salvo que esté alimentada con una fuente UPS, que le da un cierto tiempo de autonomía hasta que se restablezca el suministro.



MÁS VARIANTES

A los sistemas señalados anteriormente, hay que sumar algunas variantes, dotadas de mayores adelantos tecnológicos, que están comenzando a ser utilizadas cada vez con mayor frecuencia, aunque sus costos son hoy el principal impedimento para su masificación. Estas son las cerraduras biométricas, aquellas que poseen llaves computarizadas y las de tarjeta de proximidad. Dependiendo del tipo y complejidad de las cerraduras citadas, su costo está en promedio por encima del 40% del precio de una cerradura convencional.

Las cerraduras biométricas, hace algún tiempo, comenzaron a aplicarse en nuestro mercado (principalmente en grandes edificios de oficina), donde se quería restringir



Un sensor de posición de puerta determina cuándo una puerta está totalmente cerrada y algunas veces determina si la puerta está cerrada o no. Puede ser un dispositivo de un estante que funciona con su propia instalación, cableado y potencia o puede ser parte de la cerradura. El tipo más común de sensor de posición es un contacto magnético de puerta. El contacto tiene un interruptor operado magnéticamente, que cambia de estado cuando el magneto y el interruptor están alineados correctamente.

el acceso a determinado tipo de personal. Ese uso se extendió luego a laboratorios y todo tipo de complejo de oficinas o industria que requería de un "selector" para el ingreso a una determinada área.

Las cerraduras biométricas también fueron introducidas en el mercado hotelero, con el fin de instalarlas en todas las habitaciones. La experiencia no fue exitosa, al menos en nuestro país y pronto fue abandonada, aunque hoy nuevamente comienzan a probarse nuevas variantes.

El avance de la tecnología allanó también otro camino para la biometría: la posibilidad de que una cerradura con lector de huella sea utilizada a la intemperie. Ese avance está logrando que, pese a sus costos aún elevados, las cerraduras biométricas comiencen a ganar

mercados hasta hace poco vedados.

En los consorcios, por ejemplo, el uso de esta tecnología era muy raro y hoy se instalan entre tres y cuatro cerraduras biométricas por mes. Su precio, de acuerdo al modelo y al diseño, va desde los \$7.000 en adelante.

Las tarjetas de proximidad son las más pedidas. Hay modelos similares a una tarjeta de crédito y otros con las dimensiones de una moneda. Incluyen un chip interno que libera el pestillo. Entre otras cualidades, tienen alta velocidad de autenticación e instalación sencilla. "El año pasado se hacían unas 20 instalaciones mensuales y el promedio actual es de 30. Su precio ronda los 1.000 dólares con 50 tarjetas", aseguran las fuentes consultadas.

En cuanto a sus beneficios, en una ce-

CERRADURAS ELECTROMAGNÉTICAS

Las cerraduras electromagnéticas poseen dos características importantes: son totalmente silenciosas y permiten la apertura en caso de emergencia. Su estructura es, básicamente, la de un electroimán asociado a una placa que se hermana fuertemente en el cierre. Esta placa se fija a la puerta, mientras que el cuerpo principal se instala del lado interior de la misma sobre el marco o dintel.

Estas cerraduras, al no utilizar llaves, tienen mínimo desgaste, ya que no poseen partes móviles. Son ideales para lugares con alto nivel de tránsito de personas y pueden instalarse en puertas antipánico, en interior o exterior.



rradura común, por robo o pérdida, hay que reemplazar el tambor y hacer un juego de llaves a cada inquilino. Con las electrónicas, se le da de baja, se ingresa un nuevo código y no se genera un gasto adicional. En la actualidad, de cada diez controles de acceso que se instala, uno es en un edificio.

El escalón más alto lo ocupan las llaves computarizadas. En este sistema, llave y cerradura comparten un mismo código encriptado de acceso. Este método es capaz de convertir cerraduras mecánicas (a la cual se le reemplaza el cilindro por uno electrónico) en un sistema de acceso controlado. El kit está compuesto por cerraduras electrónicas, llaves programables y un software. El costo depende de la cantidad, aunque "cada llave computarizada cuesta 200 dólares, la cerradura otros 200 dólares y el software, alrededor de 400 dólares más".

Aunque este tipo de dispositivos ofrece un gran margen de seguridad en la identificación de la tarjeta, no asegura que su poseedor sea el verdadero dueño, por lo cual el extravío o robo de la misma, puede acarrear a su titular -y al consorcio-, un verdadero dolor de cabeza. ■

LA CERRADURA TRADICIONAL

Estándar, de punto o reforzadas, las cerraduras tradicionales comparten características comunes, como su mecanismo básico de confección y funcionamiento.

El mecanismo de la cerradura está encerrado en una caja de hierro llamada "palastro", que se compone de un fondo rectangular sobre el cual están aplicados los bordes realizados o dobleces de los cuales los tres por donde no pasa el pestillo se denominan "tabique". A veces, en lugar de doblar el hierro para formar la caja, los rebordes se construyen aparte dejándoles unas colas salientes que obran sobre el palastro.

El pestillo de la cerradura es una especie de cerrojo movido por una llave. La cabeza del pestillo es la parte que sale de la cerradura. El pestillo lleva por un lado unas partes salientes o barbas sobre las cuales trabaja la llave y, por otro, unas muescas sobre las cuales cae el fiador del muelle, parte indispensable para retener el pestillo en su sitio e impedir que corra sin la acción de la llave que, al mismo tiempo que empuja el pestillo por una de las barbas, levanta el muelle y saca el fiador de su sitio.

El pestillo es simple o de rastrillo según esté formado de un solo trozo o tenga varios dientes. En el interior de la cerradura hay ciertas piezas contorneadas que encajan en unos recortes de la llave llamados "guardas", que sirven para oponerse al movimiento de aquellas llaves que no tengan las muescas proporcionadas.

La llave se compone de un anillo, un tronco horadado con botón y del paletón. El paletón consta del morro, parte plana y corva que toca al pestillo de la cerradura y el cuerpo, que es la parte comprendida entre el morro y el tronco. El paletón tiene diferentes muescas para dar paso a las guardas de la cerradura, las cuales reciben diferentes nombres según sus posiciones como el tornillo, la bocina, la cruz cumplida, la de Caravaca, la muleta, el báculo, etc.