

ED469319 2001-02-00 Tecnologias mas nuevas para la seguridad escolar (Newer Technologies for School Security). ERIC Digest.

ERIC Development Team

www.eric.ed.gov

Table of Contents

If you're viewing this document online, you can click any of the topics below to link directly to that section.

Tecnologias mas nuevas para la seguridad escolar (Newer Technologies for School Security). ERIC Digest.....	2
QUE TECNOLOGIAS PUEDEN SER EMPLEADAS PARA MEJORAR EL CONTROL DE ACCESO?.....	2
SON LOS DETECTORES DE METALES UNA SABIA INVERSION?..	3
QUE TIPOS DE SISTEMAS DE ALARMA PUEDEN SER USADOS? ..	4
QUE CONDICIONES JUSTIFICAN LA INSTALACION DE UN EQUIPO DE VIGILANCIA?.....	4
QUE FACTORES DEBIERA CONSIDERAR EL COLEGIO AL ELEGIR LA TECNOLOGIA DE.....	6
REFERENCIAS.....	7



ERIC Identifier: ED469319

Publication Date: 2001-02-00

Author: Schneider, Tod

Source: ERIC Clearinghouse on Educational Management Eugene OR.

Tecnologias mas nuevas para la seguridad

escolar (Newer Technologies for School Security). ERIC Digest.

THIS DIGEST WAS CREATED BY ERIC, THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER. FOR MORE INFORMATION ABOUT ERIC, CONTACT ACCESS ERIC 1-800-LET-ERIC

Los funcionarios escolares podrian considerar soluciones de tipo tecnologico, a problemas de crimen o seguridad, cuando medidas menos agresivas a os problemas de seguridad o de criminalidad, han probado ser inadecuadas o demasiado costosas. Cuando entrometidos, incluyendo individuos armados, son el problema individualizado, los colegios pueden elegir entre varias clases de tecnologia: (1) Llaves y tarjetas inteligentes, (2) detectores de metal, (3) sistemas de alarmas y (4) equipos de vigilancia.

Antes de recurrir a soluciones de alta tecnologia, los funcionarios escolares debieran pensar detenidamente acerca de las posibles (y no intencionales) consecuencias de las tecnologias de seguridad. Ellas pueden reforzar el temor, socabando la ecologia social del colegio. Puede que sean una solucion inadecuada al problema que se intenta resolver. Pueden ser muy costosas. Tambien requieren de una permanente mantencion, reparaciones y actualizaciones que deben ser incluidas en el presupuesto.

El presente Digest describe varias tecnologias que pueden ser empleadas para controlar el acceso y mejorar la vigilancia en los terrenos del colegio.

QUE TECNOLOGIAS PUEDEN SER EMPLEADAS PARA MEJORAR EL CONTROL DE ACCESO?

En muchos colegios, la perdida o la copia de llaves han contribuido al robo u otros problemas debido a visitantes no autorizados. En tales casos, aparatos alternativos de control de entrada debieran ser considerados. Varios tipos de tarjetas 'inteligentes' han llegado a ser un medio comun de control. Estos sistemas de tarjetas otorgadas al personal y a vendedores, quienes requieren acceso a distintas horas, estan integradas normalmente con un software de computador que permite utilizar un codigo muy especifico. Por ejemplo, cada tarjeta puede ser disenada para satisfacer las necesidades de un individuo en particular. A un cocinero, fuera de horas, puede permitirsele el acceso a la cafeteria, pero no a las oficinas administrativas. Las tarjetas inteligentes pueden ser canceladas instantaneamente en el caso de perdida o de robo, por lo que no funcionaran posteriormente, si alguien trata de usarlas para obtener acceso.

Las tarjetas pueden ser deslizadas a traves de una ranura (tarjetas deslizantes), o pueden necesitar simplemente ser acercadas a un mecanismo lector (tarjetas de

proximidad). A los contratistas se les puede emitir tarjetas codificadas para permitir acceso solo por ciertos días u horas. El acceso a los estacionamientos puede ser controlado, permitiendo a los alumnos entrar y salir solamente antes y después de las horas de colegio. Las tarjetas además pueden servir de identificación y como tarjetas de débito.

La tecnología de las tarjetas inteligentes elimina el gasto de reemplazar cerraduras y llaves. El lado negativo es la inversión inicial para una entrada electrónica (cerca de \$500) por puerta, producción de la tarjeta, computador, impresora de tarjetas y equipos de lectura. Estos costos exceden a los de las llaves convencionales en el corto plazo, pero las características de seguridad son muy superiores.

SON LOS DETECTORES DE METALES UNA SABIA INVERSION?

La inmensa mayoría de los colegios en los Estados Unidos no ha sufrido tiroteo escolar, ni tienen motivo para temer que una balacera pueda ocurrir. Los detectores de metal son difíciles de justificar en esos ambientes de baja criminalidad y podrían dañar la atmósfera del colegio. Infortunadamente hay otros colegios donde las armas metálicas son un problema serio y presente. Para aquellos lugares, los detectores deberían ser considerados.

Los detectores de metal de varilla son relativamente baratos y pueden ser usados por el personal de seguridad o por otros funcionarios para revisar a los individuos si tienen armas ocultas. Los portales detectores, por donde los alumnos deben cruzar, son mucho más caros, y las máquinas de rayos x para el equipaje pueden costar decenas de miles de dólares.

La efectividad del equipo detector de metales ha recibido críticas contradictorias, por al menos tres razones:

1. Hay normalmente muchos puntos de entrada que los estudiantes pueden utilizar para entrar armas al colegio, incluyendo ventanas abiertas o puertas secundarias.
2. La utilización del equipo requiere de la aglomeración de los estudiantes al momento de llegar, para permitir suficiente tiempo para realizar el proceso.
3. El equipo no puede operar solo. Al menos dos personas de seguridad deberán ser contratadas para operar las varas: registrar a los estudiantes que entran, separar a los que hagan gatillar la alarma, vigilar a los restantes y responder cuando se hayan encontrado armas. Entre el equipo y el personal, esto puede ser una propuesta bastante onerosa.

Una alternativa es un portal detector de metal móvil. Los visitantes que pasen por el portal no pueden volver a entrar al detectarseles metal. Su única opción es retirarse o

comunicarse por medio del intercomunicador monitoreado por una camara. Los mecanismos son efectivos, pero su costo, hasta \$80.000 dolares por acceso es un obstaculo importante.

QUE TIPOS DE SISTEMAS DE ALARMA PUEDEN SER USADOS?

Las alarmas tienen dos funciones principales: Sirven para detectar intrusos despues de las horas de funcionamiento o en areas controladas y para avisar al personal de emergencia cuando se requiera ayuda inmediata.

Los sistemas de alarmas pueden ser disenados para detectar intrusos, humo o fuego automaticamente. Sirven tambien para ayudar al personal a gatillar interruptores de 'panico' en emergencias, tales como cuando una persona armada es vista entrando al edificio. En algunas casos, a personal especifico o a estudiantes, se les puede facilitar pendientes inalambricos que sirven como alarmas para evitar situaciones amenazantes. La tecnologia puede ser utilizada para senalar electronicamente la ubicacion del pendiente en el campus.

Las alarmas pueden ser gatilladas por una variedad de mecanismos, incluyendo detectores de movimientos, rompimiento de vidrios, y por contactos electricos (disparados por la apertura de ventanas o puertas). Los microfonos incorporados dentro del sistema permiten a la estacion monitora escuchar lo que se esta diciendo dentro del colegio y entregar esa informacion a la policia.

QUE CONDICIONES JUSTIFICAN LA INSTALACION DE UN EQUIPO DE VIGILANCIA?

Las tecnologias de vigilancia son apropiadas cuando (1) los transgresores deban ser identificados y sus acciones documentadas; (2) cuando las areas ocultas estan atrayendo problemas de conducta que no han sido exitosamente detenidos por medio de otras medidas; y (3) los transgresores pueden ser alumnos o miembros del personal, con acceso legal al colegio.

El equipo de vigilancia es una inversion que vale la pena cuando la documentacion de los problemas de comportamiento y la identificacion de los sospechosos es importante. Todos los equipos debieran ser testeados en el terreno antes de ser comprados. Las condiciones de iluminacion, el alcance del enfoque de la camara, las capacidades del equipo y las condiciones climaticas pueden tener impacto en la calidad de las imagenes generadas.

La mayor fortaleza de las camaras de television de circuito cerrado (TCC) (Close Circuit Television) [CCTV] consiste en la identificacion de los sospechosos despues del hecho. Ellas ademas pueden prevenir ciertas actividades criminales. Pero las camaras no son

perfectas. Pueden ser escogidas como blanco por vandalos, de tal manera que deban ser instaladas con esta posibilidad en mente. Los crímenes premeditados pueden ser planificados para evitar las cámaras, o los criminales pueden disfrazarse para esconder sus identidades.

En aquellos lugares problemáticos, tales como rutas específicas de buses o salas de clases, se puede publicitar la instalación de cámaras, independientemente de si se instalen realmente, para volver a poner bajo control esos lugares. Un problema con la instalación de cámaras falsas, es que los estudiantes pueden asumir de que es posible confiar con cierto grado de seguridad, cuando en realidad no es así. Las cámaras que vigilen áreas oscuras pueden necesitar capacidades infrarrojas (IR).

Las diferencias técnicas entre las cámaras incluyen los siguientes elementos básicos.

Fijas y móviles (giratorias o inclinadas). Las cámaras fijas tienden a requerir mucho menor mantenimiento, y se les puede confiar para conseguir las imágenes esperadas. Las cámaras móviles cubren un área más amplia, pero requieren mayor mantenimiento y frecuentemente se les escapan detalles críticos de un incidente. Una posibilidad es integrar las cámaras dentro del sistema de alarmas de amenazas. La cámara permanece fija hasta que la alarma es gatillada, en ese momento se mueve para enfocar el lugar que señala la alarma.

Sistemas con y sin cable . La distancia entre la cámara y el receptor afectará la calidad de la imagen recibida, incluso con el sistema de cables pesados. Cables coaxiales estándares serán suficientes hasta unos 300 metros, distancias mayores requerirán repetidoras que pasen la señal inalámbrica o cable de fibra óptica que puede expandir enormemente la distancia máxima cubierta por un sistema de cables rígidos.

No es realista esperar que el personal observe el sistema de circuito cerrado para que sorprendan el comportamiento criminal en la medida que acontece. Estudios hechos hace veinte años por los laboratorios Sandia demostraron que veinte minutos es alrededor del tiempo máximo que un ser humano promedio puede estar enfocado en esta tarea. Los monitores son básicamente una herramienta para revisar incidentes después que hayan ocurrido.

Hasta hace poco, la tecnología estándar para la grabación de imágenes de videos ha sido realizada por medio de la utilización de cintas de video (sistema analógico). Una desventaja es que las cintas deben ser manualmente etiquetadas y reemplazadas cada veinticuatro horas, además de ser almacenadas como evidencia.

La grabación de cintas de videos está rápidamente siendo superada por el sistema tecnológico de grabación digital de video (GDV) [digital video recording] (DVR). El sistema GDV puede retener grandes archivos por un largo periodo. Los mejores sistemas tienen un lapso promedio de vida útil de 100.000 horas, y la mayoría tiene la

habilidad de autodiagnosticarse y corregir los problemas encontrados, avisar a los usuarios con alarmas generadas por el software y generar llamadas a pagers o faxes para avisar al personal de seguridad. Las imagenes analogas frecuentemente entregan cuadros tan difusos que son inutiles para identificar a los sospechosos, a diferencia de la tecnologia digital que se hace cada ano mas precisa.

La tecnologia GDV puede ser integrada con mecanismos de control de acceso, permitiendo a los usuarios extraer todas las imagenes de ciertos sectores, donde alguien ha tenido acceso durante ciertas horas, todo en cuestion de minutos. La forma analoga requiere, en contraste, interminables horas de revision visual.

La tecnologia GDV puede ademas tomar ventaja de la red local, permitiendo a la oficina central de los distritos escolares obtener imagenes desde instalaciones distantes.

QUE FACTORES DEBIERA CONSIDERAR EL COLEGIO AL ELEGIR LA TECNOLOGIA DE

SEGURIDAD? Un paso preliminar de gran importancia es la identificacion cuidadosa antes de invertir en una solucion. La tecnologia puede ser seductora, pero no siempre es la herramienta correcta para el trabajo. Los detectores de metal y las tarjetas de identificacion no detendran los comporta-mientos matonezcos, las camaras de seguridad no detendran a los intrusos.

Un analisis de costo y beneficio debiera ser empleado para comparar esta inversion con otras necesidades del colegio. Esto debiera en primer lugar priorizarse, luego deberan buscarse las soluciones. El costo del personal, tales como los guardias de seguridad, la mantencion de los equipos y las mejoras debieran ser consideradas en un marco de diez a veinte anos para propositos comparativos.

Las fallas tecnologicas debieran tambien ser consideradas. Particularmente cuando los colegios ven la tecnologia como una 'solucion rapida', se corre un riesgo de reforzar un clima de temor y desconfianza, deteriorando la ecologia social del colegio, en vez de tener un impacto sobre el problema identificado.

La tecnologia puede tambien resultar ser dificil de manejar o inviable. Por ejemplo, los detectores de metal tienen que ser manejados por el personal; quien va a hacer eso? Se alinea a los estudiantes, por media cuadra cada manana, esperando tener acceso al colegio? Asuntos de mantencion y reparaciones deben ser considerados; si un sistema se dana durante el fin de semana, quien podra reparalo? Donde pueden ser conseguidos los repuestos? Es aconsejable consultar a otros lugares como referencia. Los mejores recursos son otros distritos escolares que ya hayan elegido vendedores y tecnologia. Aprenda de sus exitos y de sus fracasos.

Simplicidad en la expansion, integracion y la mejora de los sistemas debieran ser temas considerados. Finalmente, hay que preguntar a los vendedores acerca de la flexibilidad del sistema en relacion con los cambios tecnologicos.

Tod Schneider es especialista del Departamento de Policia de Prevencion del Crimen de Eugene y analista de Prevencion del Crimen a traves del diseno Ambiental (Oregon) a traves del diseno medioambiental [Crime Prevention Trough Enviroment Design Analyst (CPTED)]. Email: tod@pond.net.

REFERENCIAS

Miles, Karen H. "Freeing Resources for Improving Schools: A Case Study of Teacher Allocation in Boston Public Schools." *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17, 4 (Winter 1995): 476-93. EJ 520 985.

National Center for Education Statistics. *Digest of Educational Statistics*, 1989. Washington, D.C.: Author, 1989. 542 pages. ED 312 792.

_____. *Digest of Education Statistics*, 1997. Washington, DC: Author, 1998. 70 pages. ED 417 230.

Odden, Allan. "The Finance Side of Implementing New American Schools." Paper prepared for the New American Schools, Alexandria, Virginia, 1997.

Odden, Allan, and Carolyn Busch. *Financing Schools for High Performance: Strategies for Improving the Use of Educational Resources*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998. 276 pages.

Odden, Allan R., and Lawrence O. Picus. *School Finance: A Policy Perspective*. New York: McGraw Hill, 1992. 363 pages.

Picus, Lawrence O. *In Search of More Productive Schools: A Guide to Resource Allocation in Education*. Eugene, Oregon: ERIC Clearinghouse on Educational Management, University of Oregon, 2000. 113 pages.

Un producto de ERIC Clearinghouse on Educational Management, Facultad de Educacion, Universidad de Oregon, Eugene, Oregon 97403

Este articulo se publico gracias a la Universidad de Oregon y se tradujo por CENLADEC (Centro Latinoamericano para el Desarrollo, la Educacion y la cultura). De la Universidad de Playa Ancha. El articulo es de difusion publica y se puede reproducir libremente. CENLADEC@UPA.CL/ Fono: 56-32-283504, Fax: 56-32-280671

Traduccion por Amado Lascar, amado@darkwing.uoregon.edu

Title: Tecnologias mas nuevas para la seguridad escolar (Newer Technologies for School Security). ERIC Digest.

Note: Digest number 145. For English version, see ED 449 550. Translated by CENLADEC (Centro Latinoamericano para el Desarrollo, la Educacion y la Cultura), Universidad de Playa Ancha.

Document Type: Information Analyses---ERIC Information Analysis Products (IAPs) (071); Information Analyses---ERIC Digests (Selected) in Full Text (073);

Available From: ERIC Clearinghouse on Educational Management, 5207 University of Oregon, Eugene, OR 97402-5207. Tel: 541-346-5044; Tel: 800-438-8841 (Toll Free); Fax: 541-346-2334; Web site: <http://eric.uoregon.edu>. For full text: <http://www.eric.uoregon.edu/publications/digests/spanish/digest145.html>.

Descriptors: Alarm Systems, Crime Prevention, Electronic Equipment, Elementary Secondary Education, School Safety, School Security, Technology

Identifiers: ERIC Digests

###



[\[Return to ERIC Digest Search Page\]](#)