

**SISTEMA INTEGRADOS DE SEGURIDAD
PARA EL SECTOR EMPRESARIAL**

**JHONNY BAYARDO TIMANÁ PATIÑO
AUTOR**

**LUIS GABRIEL FERRER
ASESOR**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES ESTRATÉGIA Y
SEGURIDAD
DIRECCIÓN DE POST GRADOS
ESPECIALIZACIÓN ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD
BOGOTÁ D.C.
2014**

Resumen

El presente escrito trata sobre la importancia que tiene los sistemas integrados de seguridad física en el sector empresarial, destacando el concepto de la seguridad como una de las necesidades más sentidas del ser humano manifestada desde el inicio de la humanidad hasta el día de hoy; Por otra parte trata sobre la favorabilidad que tienen estos sistemas en cuanto al empleo, aplicación y funcionalidad enfocados no solo a la a la protección de activos y personal de la organización, sino también a la protección ante desastres naturales, por fuego o inundaciones, por consiguiente y para finalizar se presenta unas ventajas del uso de los sistemas de seguridad como un soporte para la creación de los departamentos de seguridad empresarial y la implementación de procedimientos para la detección y prevención del delito, además de minimizar los riesgos al interior de las organizaciones.

Palabras claves: Empresas, sistemas, implementación, integración, seguridad, empleo.

Introducción

El sector empresarial ha realizado un aporte significativo en el crecimiento y desarrollo de nuestro país, avances en temas de exportaciones, importaciones de productos, y tratados de libre comercio, hacen necesario la implementación y diseños de sistemas de seguridad, paralelo al ciclo o cadena logística y a todos los procedimientos internos de la organización.

La seguridad privada en nuestro país a desarrollado una tarea ardua y fundamental, consignada en nuestra carta magna en el decreto ley 356 de 1994 y tiene por objeto establecer el estatuto de la prestación por particulares de servicios de vigilancia y seguridad privada. Ssi se mira desde el punto de vista empresarial también ha generando empleo a casi más de 250 mil guardas existentes hoy en día, luego entonces cuando se habla de seguridad privada, se hace referencia a los servicios de seguridad incluido medios tecnológicos electrónicos, humanos y animales, protectores de personas y bienes de una empresa o una instalación, además de minimizar el riesgo mediante la prevención y detección de agentes externos o internos malintencionados que quieren afectar los procedimientos y el normal funcionamiento de las empresas.

Sistemas de seguridad como el circuito cerrado de televisión, el sistema de control de acceso, el sistema de seguridad perimetral y el sistema de vigilancia humana son relevantes a la hora de garantizar la protección de los bienes y personas funcionarios de una empresa, por ultimo uno de los propósitos de los sistemas de seguridad es detectar y prevenir los riesgos y delito como hurto, fraude, intrusión, entre otros, de tal forma que se conviertan en garantía de la prevención del delito y de protección de personas.

Sistemas integrados de seguridad para el sector empresarial

Los sistemas de protección de seguridad física son la integración de elementos electrónicos, mecánicos, humanos y animales que conforman un sistema de seguridad cuyo propósito es el de minimizar y prevenir riesgos que afectan la actividad o los procesos de una empresa del sector privado.

Al analizar y observar detenidamente el concepto de la seguridad a través de la historia, puedo asegurar que es un factor importante en el desarrollo de la humanidad y un gran aporte en la economía de un estado. Desde épocas antiguas y medievales, el ser humano siempre ha sentido la necesidad de protegerse, prevenir y evitar riesgos que puedan afectar su propia integridad física, así como también los desastres de la naturaleza; Abraham Harold Maslow, en su obra “una teoría sobre la motivación humana” Maslow (2014) destaca a la seguridad (protección) como una de las necesidades primordiales del ser humano ubicándola en la pirámide de Maslow dentro de las primeras cinco necesidades más importantes para el hombre a través de la Historia.

Figura 1

Pirámide de

Maslow



Fuente: introducción a la teoría de la administración

Ahora bien, en la época de la prehistoria y de las civilizaciones antiguas, las comunidades construían sus aldeas, viviendas, castillos, templos, pirámides y lugares de asentamiento, básicamente pensando en la protección de sus territorios, negando y evitando que intrusos puedan penetrar las aldeas para la protección de sus habitantes y sus pueblos, Por ejemplo en centro América Culturas como los Aztecas y los Mayas dada su organización militar construyeron fortalezas y guarniciones para la vigilancia de rutas comerciales y tener el dominio total de sus territorios, igualmente en el continente occidental, civilizaciones antiguas como Babilonia, China, Roma, Grecia se destacaban por la construcción de grandes edificaciones como pirámides hechas en material rocoso de la época, resistente a la intrusión o ataque de intrusos, los persas construían sus asentamientos en lugares predominantes del terreno obteniendo dominio y ventaja táctica sobre puntos críticos brindando protección de sus habitantes y su economía y negando rotundamente el acceso al área por parte de sus enemigos.

Otro ejemplo es la construcción de la Muralla China siglo V a.c, con más de 8000 Metros de extensión, entre seis y siete metros de altura y cuatro o cinco metros de ancho siendo en la actualidad una de las siete maravillas del mundo, cuyo propósito en la época antigua era el de proteger la frontera norte del Imperio chino y sus ataques de los nómadas.

En Norteamérica, sobre el siglo XVII y XVIII se conoció al SHERIF, figura elegida por méritos por la misma comunidad para que ejerciera funciones de protección, justicia y se encargara de hacer cumplir la ley en un condado, igualmente en Estados Unidos, en 1850, se fundó la primera agencia de servicios de seguridad privada denominada Agencia Nacional de Detectives fundada por Allan Pinkertón 1819-1884. Aplicando y desarrollando

por primera vez técnicas de investigación innovadoras, como el seguimiento o rastreo de sospechosos y la suplantación o creación de personajes para misiones de infiltración.

En 1934 en Helsingborg Suecia, nace la empresa de seguridad Securitas ofreciendo servicios de transporte de valores, guardas de seguridad, alarmas domesticas en Europa y América y hoy en día en la mayoría de países del mundo, especializándose solo en temas de seguridad como servicios de vigilancia, transporte de valores, gestión de efectivo y sistemas de seguridad integral.

De igual manera no se debe pasar por alto el trágico día en el que sucedió el atentado terrorista a las torres gemelas del World Trade Center en Nueva York. El 11 de Septiembre de 2001 cambió el curso de la historia para el mundo, el Consejo de las Naciones Unidas calificó este acto como “horrendos ataques terroristas” al utilizar aviones comerciales como arma para impactar en el corazón de los Estados Unidos de América, este día, los terroristas de la red al-Queda organizados a cuatro grupos cada uno con un piloto suicida, realizaron una serie de atentados en diferentes partes de Estados Unidos, tres de ellos impactaron sobre las Torres Gemelas, dejando un saldo de más de dos mil muertos y miles de heridos, sembrando terror, incertidumbre, desconfianza e inseguridad entre los habitantes, no solo de Norte América sino del mundo entero, a partir de este momento catastrófico, la seguridad se incrementó, no sólo en los aeropuertos internacionales sino en los distintos establecimientos institucionales y empresariales en todo el hemisferio de la mano de la evolución y transformación tecnológica y globalización del mundo contemporáneo, más aún cuando los índices de delitos como el robo, atraco y hurto, siguen siendo uno de los problemas que más afecta a nuestra sociedad y al desarrollo del sector

empresarial.

Adicionalmente no se puede olvidar al interior del sector empresarial se presenta delitos como el auto robo, el soborno, la suplantación, el fraude sobre todo en el sector financiero, en el caso del sector público es notable el crecimiento de la corrupción en temas de contratación, en el sector privado también está expuesto al robo de la información puesto que a un empleado desleal fácilmente saca información confidencial en una usb, con documentos e información importante para la compañía.

Estos delitos convertidos en flagelos, debe ser de preocupación constante para los hombres y mujeres del área de seguridad de una empresa del sector privado, puesto que su punto de partida iniciaría con la identificación de la amenaza al interior de su organización, de tal forma que esta clase de ataques se deben de minimizar o como mínimo haber implementado procedimientos de prevención y detección permitiendo la captura de los delincuentes en el caso de materializarse un acto fuera de las normas de la ley, igualmente al tener un esquema de seguridad muy bien estructurado tanto en tecnología como en vigilancia privada y políticas y procedimientos respaldados por la alta gerencia, se convierten en factor importante para la prevención y detección temprana de actividades ilícitas, evitando cualquier intento de sabotaje por parte de factores externos, delincuencia organizada, como de factores internos, empleados, contratistas y visitantes dispuestos a afectar la operación regular de la empresa.

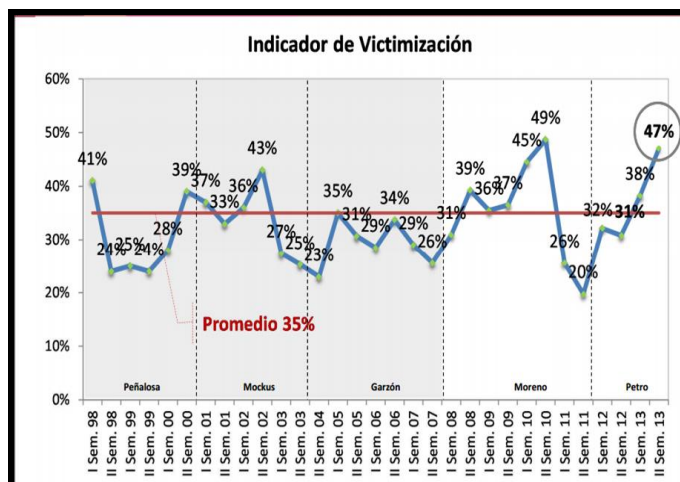
Por ende los sistemas de protección de seguridad física son de vital importancia en la prevención y detección del delito, puesto que con la implementación de un programa de

seguridad a nivel empresarial no solo protege las instalaciones físicas, sino que más bien se desarrolla toda una estrategia que permita disminuir potenciales riesgos que puedan afectar la operación de la compañía y garantizar su normal desarrollo en un entorno de ambiente laboral y buena percepción de seguridad, coadyuvando a las políticas y metas generales de la compañía.

Al inicio de este capítulo se describió los sistemas integrados de seguridad como la integración de elementos electrónicos, humanos y mecánicos para la protección de personas, bienes y activos, para la prevención del delito y de acciones mal intencionadas afectando los procedimientos de una organización., entendido el concepto de la seguridad, puede describir el aporte que esta hace a las políticas y objetivos de una organización toda vez que la prevención del delito y disminución del riesgo deben ser prioridad en las actividades de los departamentos de seguridad para coadyuvar a la consecución de los objetivos y metas de las empresas de los diferentes sectores de la economía nacional se han propuesto conseguir.

En cuanto a la situación actual de nuestro país especialmente en la capital de la república, las cifras sobre seguridad no son muy alentadoras, Según la encuesta que realizó la Cámara de Comercio de Bogotá a 8.636 personas (con un 95% de confiabilidad y un 5% de margen de error) correspondiente al segundo semestre del 2013 sobre Percepción de seguridad y victimización de delitos, deja claro y evidente que la seguridad en la capital de nuestro país a aumentado con respecto a los períodos anteriores, a la meta establecida, y al promedio habitual. Razón suficiente para empezar a implementar medidas de seguridad preventivas y de detección en nuestras empresas.

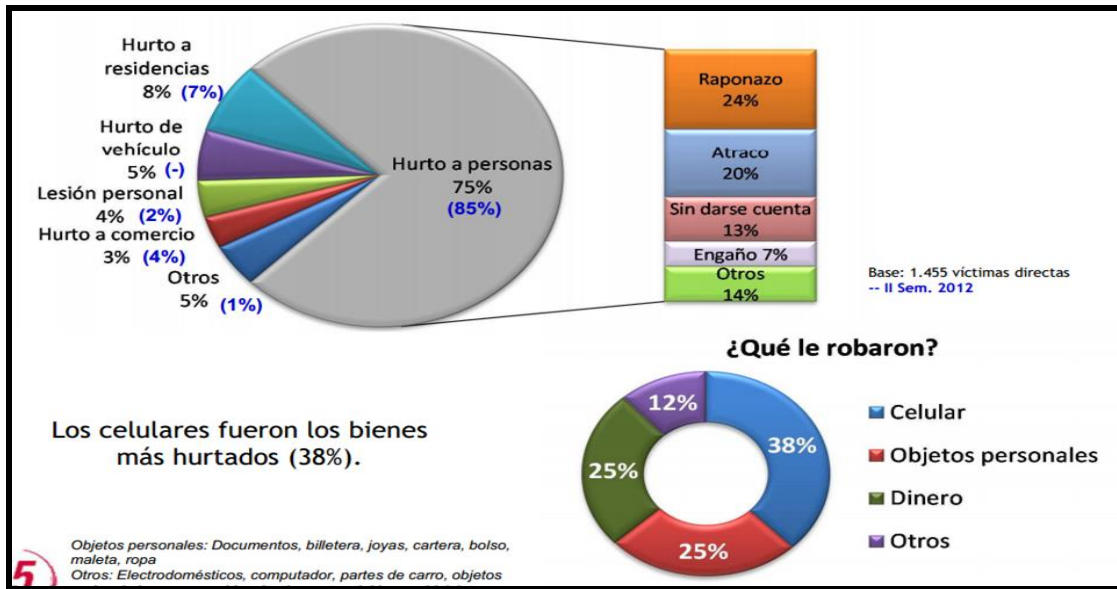
Figura 2. Indicador de victimización



Fuente: www.camara.ccb.org.co

La figura No. 2 refleja datos porcentuales sobre la victimización de un delito desde el primer semestre de 1998 hasta el segundo semestre de 2013, donde el 47 % de las personas encuestadas señalaron que él o un miembro de su hogar fueron víctimas de un delito. Aumentó 16 puntos con respecto a la medición del segundo semestre de 2012. 12 puntos por encima del promedio histórico (35%). se aleja 17 puntos de la meta del plan de desarrollo 2012-2016 de reducir el porcentaje de victimización al 30%.

Figura 3. Grafica de delitos de mayor porcentaje en la



al

Fuente: www.camara.ccb.org.co

De la grafica No. 3 se deduce que el robo a celulares es el mayor delito cometido en la capital, con un 38 % del total de los encuestados, seguido por el robo de objetos personales con un 25%, dinero 25%, raponazo 24%, el atraco 20 % sin darse cuenta 13%, engaño 7%. Pero el más alto índice reflejado, es el hurto a personas con un 75% de los encuestados.

Por este motivo y después del análisis sobre esta formas de delinquir que impactan la seguridad en la capital del país. Es necesario que el sector empresarial además de implementar estrategias y políticas de seguridad para prevenir delitos como el hurto y el fraude al interior de las empresas, también se debe apoyar con tareas desde el punto de vista

de la vigilancia privada y la protección de bienes e instalaciones, tema que se desarrollara a continuación explicando los sistemas y subsistemas de seguridad física y de instalaciones y el empleo al interior de las empresas para la protección de bienes y Personas.

En la actualidad con el avance tecnológico de los sistemas de la electrónica y seguridad versus las necesidades que se plantean para la protección de bienes personas y activos han generado una integración del hombre y la tecnología con el propósito de minimizar riesgos, identificar la amenaza, prevenir delitos o acciones terroristas a través de elementos con tecnología de punta, como los sistemas de video vigilancia, sistemas de audio, sistemas de alarma de emergencia y seguridad, sistemas de señalización audio visual, sistemas de control de acceso y biométricos, sistemas de ventanas y puertas blindadas, detectores de metales, sistemas de posicionamiento satelital (GPS), para la localización de personas y vehículos, sistemas de redes inalámbricas, sistemas de comunicaciones, sistemas de protección perimetral interna y externa, detectores de metales, y diferentes clases de alarmas contra intrusión junto a la actividad de la vigilancia proponen un esquema de seguridad garantizando realmente las operaciones y la protección de las personas de la compañía.

Después de haber realizado una aproximación sobre el concepto de seguridad, a través del tiempo, desde la época antigua hasta la época moderna o actual, así mismo describir los avances tecnológicos que han sido significativos y han hecho un aporte fundamental a la funcionalidad y aplicabilidad a los propósitos de los campos de acción de la seguridad en el sector privado (empresas) como en el sector público (estado) se debe establecer que en la actualidad Por ejemplo, diversos elementos electrónicos y tecnológicos avanzados contribuyen a fortalecer las tareas de seguridad dentro del concepto empresarial, estos son ,

alarmas contra intrusión, sistemas perimetrales, sistemas de biometría, sistemas de control de acceso, todo el tema de transmisión de esas alarmas a una central de monitoreo, también el tema para detección temprana de incendio, y las normas NFPA, por sus siglas en inglés significa, asociación nacional para la protección del fuego, encargada de crear y mantener las normas y requisitos mínimos, para la prevención, capacitación, y protección contra incendios y los elementos de incendio notifican de una posible evacuación e identificación de la amenaza, en este caso el fuego y como se contrarresta de una manera profesional, también sobre los elementos de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), bien sea dentro o fuera de una instalación, con sus elementos como cámaras, lentes, cubiertas, motores, clases de imágenes y todo el tema de grabación digital, cámaras de día, de noche, cálculos e instalación, diferencias entre cámara análoga y cámaras a través de IP, monitores, matriz de video y demás medios utilizados, como el cable coaxial o cable UTP, fibra óptica o medios inalámbricos para su instalación, igualmente sobre el sistema de control de acceso, la tecnología de la actualidad como las tarjetas lectoras, las controladoras y todos los elementos del sistema de control de acceso, después de este paso se sigue con los sistemas de inspección evitando que entre elementos prohibidos a una instalación, como los detectores de metales, scanner y otros subsistemas como por ejemplo de los sistemas de comunicaciones, el subsistema de automatización y control, aumentando la productividad de la empresa y disminuyendo sus costos operacionales, por ejemplo en el consumo de energía, iluminación, y los aires acondicionados, se ahorran costos y contribuye a la sostenibilidad del planeta

Los sistemas de seguridad de protección física son los más recomendables en el planeamiento, diseño e implementación de un sistema de seguridad a nivel empresarial,

coadyuvando a minimizar los riesgos dentro de las instalaciones. Entre se tiene los siguientes, Sistemas de Control de acceso, a través de este sistema, se puede realizar un estricto control del ingreso de personal a sus instalaciones tanto como a los funcionarios, a los visitantes, contratistas, y demás personal que ingresen a las instalaciones, igualmente se puede controlar el acceso de elementos en general y el control de vehículos a los parqueaderos, entre los componentes de un control de acceso están las tarjetas de proximidad, en este caso, cada usuario recibe una tarjeta de mando que presenta al lector de proximidad para abrir una puerta o ejecutar una función del sistema, existen tres categorías de acuerdo a su uso. Así: solo la tarjeta, solo pin, tarjeta y pin; el segundo elemento son los lectores de proximidad, estos se encuentran fuera del área protegida y puede acceder a una puerta o armar o desarmar el panel de control del sistema de seguridad mostrando una tarjeta o mandos válidos o introduciendo un número de identificación personal (pin). El tercer elemento son las controladoras, estos dispositivo deben estar ubicado en un área protegida por su importancia, controla el lector de proximidad que tiene conectado y supervisa una puerta, ahora bien cuando se habla de control de acceso juegan papel importante los sistemas biométricos de seguridad, estos dispositivos se basan específicamente en la medición de las características biológicas del individuo, tales como, las huellas digitales, geometría de la mano, impresiones de la voz, la escritura a mano, y los patrones de los vasos sanguíneos, patrones retinianos, se han venido utilizando para controlar el ingreso de personal y de activos de las organizaciones. Estos sistemas biométricos son eficientes para la identificación de personal, de visitantes, contratistas y funcionarios debidamente identificados a la hora de hacer uso de las instalaciones y proteger cada uno de los empleados, los bienes y llevar control de ingreso de los empleados y visitantes.



Figura 4. Sistemas de control de

Fuente: www.la.boschsecurity.com

Sistemas de Circuito Cerrado de Televisión, este sistema está compuesto por cámaras de vídeo, se encuentran con facilidad en el mercado de todos los modelos a bajo costo incluyendo su instalación, cuando las cámaras se conectan a un centro de monitoreo se puede ver imágenes y videos en tiempo real, este sistema de CCTV bien diseñado proporciona un método eficaz como apoyo a la vigilancia en especial de puntos críticos, pueden ser de dos tipos, blanco y negro y a color, se diferencia la una de la otra por su resolución, igualmente los lentes vienen de tres clases, los fijos, cubren un foco, ángulo o área, los vari focales, pueden variar el foco del lente, son manuales amplían o reducen la imagen y el tercero son los de zoom, son vari focales pero se diferencia de los anteriores porque se maneja a distancia hasta de 300mts aproximadamente, por lo general se utilizan

para exteriores. Los componentes del CCTV son las cámaras fijas o de motor, es decir se puede programar movimientos horizontales y verticales, housing, para el cubrimiento de las mismas, domos, Mini domos, cable coaxial, cable utp, fuentes de energía, DVR, multiplexor, joystick, transformador, PTZ, IR infrarrojo, Iris eléctrico o manual, programas y equipos de computo, tecnología IP, monitores.

Figura 5. Circuito cerrado de



Fuente: www.rnds.com.ar

Los sistemas de seguridad perimetral son la primera línea de defensa de cualquier organización y debe formar parte de una estrategia integral de protección, las cercas perimetrales sirven para la delimitación de todo tipo de áreas, principalmente se utilizan para delimitar grandes extensiones y separar secciones tanto internas como externas en instalaciones de grandes dimensiones. Este sistema es el primer elemento que protege un sitio o lugar y podrá combinarse con algún otro sistema de detección por lo tanto se puede definir a los sistemas de protección perimetral como la protección de instalaciones

mediante el empleo de todos aquellos medios humanos y Animales, mecánicos, naturales, físicos, eléctricos, electromecánicos y electrónicos, las barreras de protección son de dos categorías: naturales y estructurales y el principal propósito de estas es retardar o prevenir el paso a través de ellas.

Figura 6 Seguridad Perimetral.



Fuente: www.rnds.com.ar

Los Sistemas de detección de incendios. *Fuego se define como la combinación rápida de una sustancia combustible con el oxígeno, acompañada de luz y calor, y productos volátiles, (bomberos, 2014)*, el propósito principal de este sistema es salvar vidas y minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego, los elementos que lo componen son, alarmas de incendio, pulsadores y botones de emergencia, extintores, central de incendios, detectores de humo fotoeléctricos y fotoeléctricos térmico, pulsadores de alarmas manuales, dispositivos de aviso audibles como sirenas de evacuación, panel de control de alarma contra incendios con capacidad de notificación remota advirtiendo de

manera temprana el desarrollo de un incendio, en el caso de los detectores de humo, estos se ubican en los techos, tienen una cámara interna donde se encuentran un sensor de luz el cual al ingresar el humo, es desviado a un receptor enviando la alarma al panel, el panel de alarma reporta durante los primeros 90 segundos una pre alarma silenciosa en la cual es el tiempo para el operador de seguridad, con la ayuda de vigilancia (hombres de seguridad) verifique y confirme el conato de incendio. En caso de ser afirmativa las sirenas y las luces strober se activan y se liberan puertas de emergencia y torniquetes para proceder a la evacuación, en el caso de los pulsadores manuales se encuentran ubicados en puntos de fácil acceso puede ser recomendable en los halles de los ascensores y a lado de las puertas de las escaleras de emergencia, estos son activados manualmente pulsando y halando hacia abajo el interruptor, una vez se confirme conato de incendio, de igual forma se activan las sirenas, las luces strober y se liberan puertas de emergencia y torniquetes para proceder a la evacuación de acuerdo con los protocolo o plan de emergencia establecidos en la organización, es importante prever tener plantas de energía u otro sistema de energía alterna por que el sistema de protección de incendios, no funciona sin electricidad. Igualmente se debe tener en cuenta para la instalación de este sistema las instrucciones de la norma NFPA72.

Figura 7. Sistema de alarmas contra



Fuente: Notifier by Honeywell

Sistemas de vigilancia humana y canina, cuando hacía referencia a los sistemas integrados, no solamente me refería a los elementos tecnológicos, sino también a las personas encargadas de administrar y operar estos sistemas porque se debe destacar y tener en cuenta el principal actor dentro de una empresa debe ser el, ser humano, este es quien dirige, lidera y toma las decisiones, igualmente en el sector de la seguridad debemos destacar los elementos tecnológicos como las cámaras, los controles de acceso, los sistemas biométricos no funcionan por sí solos, necesariamente necesita de personas profesionales y entrenadas en estos temas, de forma que puedan ejercer sus funciones, para este caso específico podemos destacar la tarea fundamental que realizan las empresas de vigilancia y seguridad privada quienes están capacitados no solo para realizar requisas en los accesos principales sino también en un sin número de tareas que resultan un aporte y apoyo fundamental a la tarea de seguridad es decir, en otras palabras quien lleva el esfuerzo principal de las tareas de seguridad empresarial son las personas capacitadas en estos temas, que tienen la inmensa responsabilidad de establecer procedimientos y políticas que generen

una estrategia en contra de los delitos y un apoyo a la disminución e identificación de los riesgos.

Además estas políticas y procedimientos de seguridad empresarial deben estar alineadas con la legislación de nuestro país, para este caso podemos hacer referencia al decreto ley 356 de 1994 en su artículo 108 establece “*el gobierno nacional expedirá los manuales de operación, de inspección de uniformes, y demás que se requieran para la prestación de servicios de vigilancia y seguridad privada* (republica, 1994)

Igualmente es importante tener presente que la función de la vigilancia privada es de implementación de medios, mas no de resultados, eso nos indica que nuestros procedimientos dentro de las empresas en el campo de la seguridad deben estar enfocados a la prevención y detección de riesgos en diferentes ámbitos no solamente de la industria sino de las instituciones del estado que entre otras podemos describir las siguientes. Sector petrolero, sector de la industria y comercio, sector de transportes como terminales de trasportes, aeropuertos, puertos marítimos, centros comerciales, centros educativos, sector gubernamental y de defensa, sector residencial, entre otros, en cuanto a su aplicación no significa que los procedimientos y sus métodos deben ser los mismos para todos, por supuesto los sectores anteriormente descritos son distintos toda vez que difieren en su análisis, su misión o propósito, su ubicación, por la identificación de los riesgos y las amenazas, por las características del terreno y los factores climáticos son factores que hacen la diferencia en cada uno de los sectores de producción empresarial.

Por otra parte, en el desarrollo de este punto quiero describir la utilidad, las ventajas y el

empleo de los sistemas de seguridad más comunes en el sector empresarial, también mencionar la importancia de integrar los sistemas de seguridad tanto de control de acceso como los de protección de incendios, circuito cerrado de televisión con la vigilancia privada y otros elementos electrónicos de seguridad, de tal forma que se implemente una verdadera estrategia de seguridad para reducir y minimizar los riesgos en las empresas, un ejemplo claro son las tecnologías avanzadas para la identificación de personal, como la biometría, tarjetas de proximidad, identificación por huella, identificación del iris, caracterización del rostro, estos elementos son equipos y técnicas que constantemente están en evolución y su propósito final busca evitar el acceso a las instalaciones de personas no autorizadas o mantenerlas fuera de las áreas que no les corresponde, los lectores de huella digitales y de mano, tarjetas inteligentes, la geometría facial, son elementos de control de acceso que fácilmente nos puede identificar una persona, y permitir o no su acceso, además nos permite saber quien se encuentra en nuestras instalaciones de acuerdo con los parámetros o los niveles de certeza que se maneje. en el caso de el sistema por lectora de tarjetas, comúnmente son las más económicas del mercado pero no ofrecen certeza en la identidad de una persona, toda vez que no se puede saber quien usa la tarjeta, caso contrario al escáner de iris que registra costos demasiado elevados pero ofrece un alto grado de certeza, en todo caso cuando se habla de control de acceso se hace referencia a tres categorías, la primera es lo que la persona tiene, esta categoría ofrece un grado de confiabilidad mínimo, la forma de identificación es la menos confiable toda vez que no hay garantía de que la tarjeta sea utilizada por la misma persona., la segunda categoría es lo que la persona conoce (mayor confiabilidad), es la forma más segura de identificación por qué se hace a través de contraseñas o códigos pin, pero se vulnera su seguridad cuando se comparte esta información, la tercera categoría se hace a través de la identidad de la

persona. (Máxima confiabilidad), es la forma de identidad más segura y es cuando se hace a través de medios tecnológicos en este caso utilizando sistemas biométricos, como huella digital, iris (patrón de colores), retina (patrón de vasos sanguíneos), voz, Mano (forma de los dedos y grosor de la mano) rostro (posesión de los ojos, nariz y boca,). El primer punto que se debe tener en cuenta para su funcionamiento es la identificación, es decir que el sistema identifica a la persona que intenta el acceso por tres métodos específicamente; el primero tiene que ver con el conocimiento, es decir el código, pin o una clave para lograr el acceso a una instalación el segundo punto se puede dar por posesión, es decir cuando tienes una tarjeta inteligente, bien sea de banda, o de chip, y el tercer método de identificación que asume el sistema es por atributo humano, es decir por huellas digitales, caracterización de la voz, reconocimiento de iris entre otros, el segundo punto para su funcionamiento de este sistema electrónico de seguridad es la decisión, aquí el sistema debe decidir si o no concede el acceso basado en la identificación de la persona, cuando es por red, la decisión se hace por el servidor, cuando es autónomo, la decisión es hecha por el lector de la puerta, el tercer punto es la acción, el sistema debe tomar la acción y debe operar en la cerradura, esta admite o rechaza la entrada mediante la liberación de la puerta eléctrica permitiendo el acceso a las áreas autorizadas, estas formas de funcionamiento y utilización que ofrece el sistema de control de acceso son importantes en diversos ámbitos ya que su campo de aplicación no solamente es empresarial , sino que abarca en cierta medida instalaciones o infraestructura del estado por ejemplo, establecimientos penitenciarios, instalaciones aeroportuarias, centros universitarios, en el sector privado por ejemplo, en el sector industrial y comercio, sector agroindustrial, sector de la hotelería y turismo, centros comerciales, entre otros, además su efectividad en cuanto a la prevención del riesgo ha sido determinante para su adquisición en el sector empresarial.

Entre las ventajas más importantes sobre los sistemas de control de acceso a las instalaciones son, permitir el ingreso a las instalaciones únicamente a las personas debidamente identificadas y autorizadas toda vez que se debe realizar el enrolamiento y la autenticación de la huella (biometría) antes de ingresar, esto evita el acceso de intrusos o personas externas con intenciones mal intencionadas, minimiza las pérdidas por robo, hurto, y pérdidas de inventario, mejora la seguridad en el lugar de trabajo para empleados y clientes, permite realizar procedimientos para el enrolamiento de las personas tanto como para los funcionarios de la empresa, contratistas, proveedores y para visitantes eso nos dará una idea clara quien se encuentran dentro de las instalaciones, establecer la cantidad de personal que ingresa a las instalaciones para la implementaciones de planes de emergencia y en caso de evacuación, ayuda al control de elementos o activos de la empresa, facilita el control para el acceso y salida de vehículos, además por su avance tecnológico de hoy en día, permiten que se integre con otras plataformas como los Circuitos cerrado de televisión (CCTV), las alarmas de intrusión, y alarmas para la protección de fuego incluyendo la climatización, iluminación y red de datos operados por la administración de seguridad en edificios e instalaciones para este caso del sector empresarial y productivo, aumenta la seguridad de las personas propiedades y bienes, ofrece modelos de hora para el acceso de empleados, que incluye días especiales como los días festivos, sábados y domingos, creación de perfiles y rutas de acceso para que el personal pueda acceder solo al área autorizada, determinación de horarios por ejemplo desde 08:30 horas hasta las 17:00 horas, esto nos facilita el control del personal e instalaciones y la activación y desactivación automática de las tarjetas de acceso.

En cuanto al Sistema de protección contra incendios, lo primero que se debe tener en cuenta es que en las instalaciones comúnmente para combatir el fuego se usa una red de extinguidores, una red de agua contra incendios en cambio cuando se habla de automatización y control se evita la propagación del fuego anulando equipos, desconectándolos o desenergizándolos, como ventiladores, extractores entre otros, es decir que estos sistemas para su correcto funcionamiento requieren de elementos indispensables como por ejemplo, una central de incendios, detectores de humo, pulsadores de alarma y sirenas de evacuación. El detector de humo generalmente se ubica en los techos, tiene una cámara interna donde se encuentra un sensor de luz el cual al ingresar el humo es desviado a un receptor indicando la señal de alarma al panel, el panel de alarma reporta durante los primeros 90 segundos una prealarma silenciosa en la cual el operador de seguridad verifica el conato de incendio ésta puede emitir sólo un sonido que alerte a las personas en el lugar de que hay fuego o puede ser un poco más compleja de tal forma que pueda reportar el incendio a los bomberos, los detectores de calor no detectan partículas de combustión, se activan cuando aumenta el calor en los detectores o cuando alcanzan una tasa predeterminada con anterioridad, .puede integrarse también un dispositivo de extinción de incendios que funcione en forma de regadera esparciendo ya sea agua o productos químicos que puedan terminar con el fuego. Además se deben considerar factores sobre el lugar donde se va a instalar el sistema y tener en cuenta el número de personas que laboran ahí, además de considerar las posibles salidas que tendrían en caso de evacuar el lugar, este sistema, se define como el conjunto de medidas que se disponen para la protección de una instalación cuyo propósito fundamental es salvar vidas humanas y proteger pérdidas económicas producidas por el fuego, de igual manera es importante conocer con relación a la protección de incendios las norma NFPA, que trata entre otros aspectos los siguientes

temas, sistemas de extintores, sistemas de rociadores, sistemas rociadores de agua, sistemas extintores de polvo químico, dispositivos de iniciación para sistemas de alarma contra incendios, inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de alarma contra incendios, dispositivos de notificación para sistemas de alarma contra incendios.

Por otra parte están los sistemas de Circuito cerrado de televisión (CCTV) que funcionan a través de cámaras de video y en muchas ocasiones son la solución para disminuir los costos de personal de vigilancia, ya que este sistema a través de un monitor, una grabadora DVR permite realizar tareas de video vigilancia y supervisión de áreas e instalaciones de grande extensiones, además es útil en la aclaración de fraudes y cualquier otro tipo de siniestros con la grabación de eventos, en cuanto a su aplicación cumple con lo siguiente, seguridad preventiva para la integridad del personal y de los activos de la empresa, se convierte en una herramienta fundamental para el personal de seguridad, graba imágenes de los eventos críticos, un circuito cerrado de televisión básico esta formado por un grupo de cámaras de video ubicadas en diferentes puntos de las instalaciones, un multiplexor, una video grabadora y un monitor estos sistemas han cobrado gran importancia ya que pueden ser integrados a cualquier otro tipo de sistema de seguridad o trabajar como una unidad para el monitoreo de lugares o sitios críticos predeterminados, la importancia de estos sistemas radica en que tienen la capacidad de proporcionar evidencia mediante imágenes o videos de cualquier suceso ocurrido, también existen cámaras ocultas que pueden medir hasta una pulgada y que son útiles en la detección de robo, cámaras que llegan a observar perfectamente hasta distancias de más de 500 metros, en las condiciones más adversas tanto de noche como en el día, resistentes al frío o calor extremo, se emplean en interiores y exteriores, a color o blanco y negro, también observar a 360° desde su puesto de trabajo a la

distancia que requiera, observar en un solo monitor hasta 32 cámaras al mismo tiempo, grabar hasta por 3 meses los sucesos ocurridos, grabadoras digitales con capacidades de grabación asombrosas que eliminan el uso de videocasetes, estas son algunas de las características de las cámaras que ofrecen grandes ventajas para un sistema de este tipo.

En cuanto a los sistemas de seguridad perimetral, se definen como la instalación de elementos simples o combinados en forma sucesiva o integrados destinados a disuadir, defender o detectar las intrusiones en el momento que las mismas tienen grado de intento., los elementos que la componen son los controladores que son sensores de movimiento utilizados de acuerdo a sus necesidades y la zona que requiera proteger, por ejemplo, los sensores microfónicos, que son los que utilizan un cable micrófono cuya característica principal es detectar las variaciones de ruido y vibración que genera el intruso, por ejemplo, las pisadas que produce un individuo difieren a las de un animal. Otro caso es el llamado sensor capacitivo, que se encuentra ubicado sobre el mismo mallado sin restarle espacio y no se activa con el ruido sino con el contacto, por ejemplo cuando la intentan escalar o romper los cables o la malla perimetral, otro caso es el sensor electrificado, que requiere de avisos disuasivos para evitar el contacto casual o desprevenido ya que al sufrir descargas eléctricas, otros son los sensores de detección de video exterior, que permiten verificar el evento por medio de un video, sensores infrarrojos, funcionan por medio de barreras bioestáticas ubicadas generalmente en los muros que producen haces infrarrojos entre barrera y barrera y al ser cortadas producen la alarma, sensores por microondas, cubren entre 15 y 200 metros, son las más efectivas ya que le permite distinguir entre el paso de un animal y la intrusión de un individuo, pero no se puede dejar atrás los tradicionales sistemas de barreras físicas de protección como los muros, las mallas, concertinas, estacas, que en la

práctica son las que más se utilizan para delimitar predios y evitar el paso a los intrusos, este sistema está compuesto por la cerca eléctrica, equipo electrificador, la batería auxiliar, entre las ventajas más relevantes de este sistema tenemos, detectar intrusos cuando están cerca a la línea perimetral y no cuando están dentro de la instalación, rechaza intrusos al contacto con la malla recibe un shock eléctrico que es totalmente desagradable para el individuo, informa al personal de vigilancia ya que producen alarmas para la acción inmediata en contra del intruso, es recomendable tener en cuenta las puertas perimétricas que son las que se ubican en los exteriores, torniquetes, talanqueras y un buen sistema de iluminación de tal forma que se construya a un buen sistema de seguridad perimetral.

Conclusiones

La implementación de los sistemas integrados de seguridad en las empresas son de valor predominante y fundamental y debe ser prioridad ya que nos ayuda a minimizar el riesgo como hurto, robo, fraude y además también es eficaz en la protección contra daños que se sufran las instalaciones por catástrofes, incendios, inundaciones, terremotos, o en algunos casos el mal funcionamiento de los servicios más básicos como los interruptores de energía eléctrica, redes telefónicas que representen peligros para las instalaciones.

Los costos de la seguridad enfocada únicamente a la vigilancia privada son demasiado altos por el alto número de guardas que se requiere para el control de instalaciones de gran dimensión y tamaño, resulta más beneficioso y eficiente para el sector empresarial implementar los sistemas integrados de seguridad aprovechando los avances tecnológicos como los controles de acceso, cámaras de video, seguridad perimetral, sistemas de

biometría y sistemas automatizados de control que previenen, detectan y protegen los bienes y personas.

Los delitos como el robo, el hurto, el fraude, han aumentado, según la última encuesta realizada en la capital de Bogotá con respecto a años anteriores, esto nos muestra que el sector empresarial, debe alinear sus políticas y procedimientos con la implementación de sistemas (edan, 2014) integrados de seguridad y su gran avance tecnológico, esto reducirá los riesgos y garantiza que los procedimientos operacionales se lleven a cabo.

Bibliografía

Lezama, L. (2001). *Modelado de dispositivos para un sistema de seguridad implementando tecnología Jini* (Doctoral dissertation, Tesis Licenciatura, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Capítulo 2 “Sistemas distribuidos”, departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad de las Américas-Puebla).

Tajuelo, L. G., Turel, J., & Casales, E. B. (1994). *Manual del bombero: técnicas de actuación en siniestros*. Madrid: Mapfre.

Cámara de comercio de Bogotá. (2013). *Encuesta de victimización y percepción, Bogotá y las localidades*. Recuperado en http://camara.ccb.org.co/documentos/13887_dsc-encuestabogota_iisem13.pdf

Chiavenato, I. (2014). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico: McGraw-Hill.

Decreto 356 (1994, 11 de febrero) Recuperado de <http://www.supervigilancia.gov.co/?idcategoria=2476>

Honeywell. (2011). *Manual de Instalación NFS2-3030/E*. Recuperado [http://allsecurity.co/images/manual%20de%20instalacion%20panel%20\(manual%20%20notifier\).pdf](http://allsecurity.co/images/manual%20de%20instalacion%20panel%20(manual%20%20notifier).pdf)

Ortiz, Y. R. (2006). *Control Eléctrico en los Sistemas de Edificios Inteligentes*. Mexico: tresguerras27

Reisz, C. (2011, 13 mayo) *Informe central sistema de protección y seguridad perimetral*. *Revista de negocios de seguridad*. Recuperado http://www.rnds.com.ar/revista.asp?id_rev=88

Basc. (2012). *guia para establecer la seguridad perimetral como primera linea de defensa y proteccion en la organización* Recuperado <http://dewww.coexnort.com/documentos/seguridadperimetrica.pdf>

Espinosa, A. (2014). Emision de Tarjetas Inteligentes de seguridad. *Seguridad en América*, Recuperado <http://www.ipusergrouplatino.com/articles/article/8391448/178145.htm>

Edan, b. (Mayo 2014). tres factores pra elegir el sistema de control de acceso. *seguridad en América*, Recuperado de [http:// www.Seguridadenamerica.com.mx](http://www.Seguridadenamerica.com.mx)

Espinosa, A. (2014). *Emision de Tarjetas Inteligentes de seguridad. Seguridad en América*, Recuperado de [http:// www.Seguridadenamerica.com.mx](http://www.Seguridadenamerica.com.mx)

Niles, S (2004) American Power conversión *seguridad física en instalaciones de misión crítica Informe No 82* Recuperado <http://www.apc>