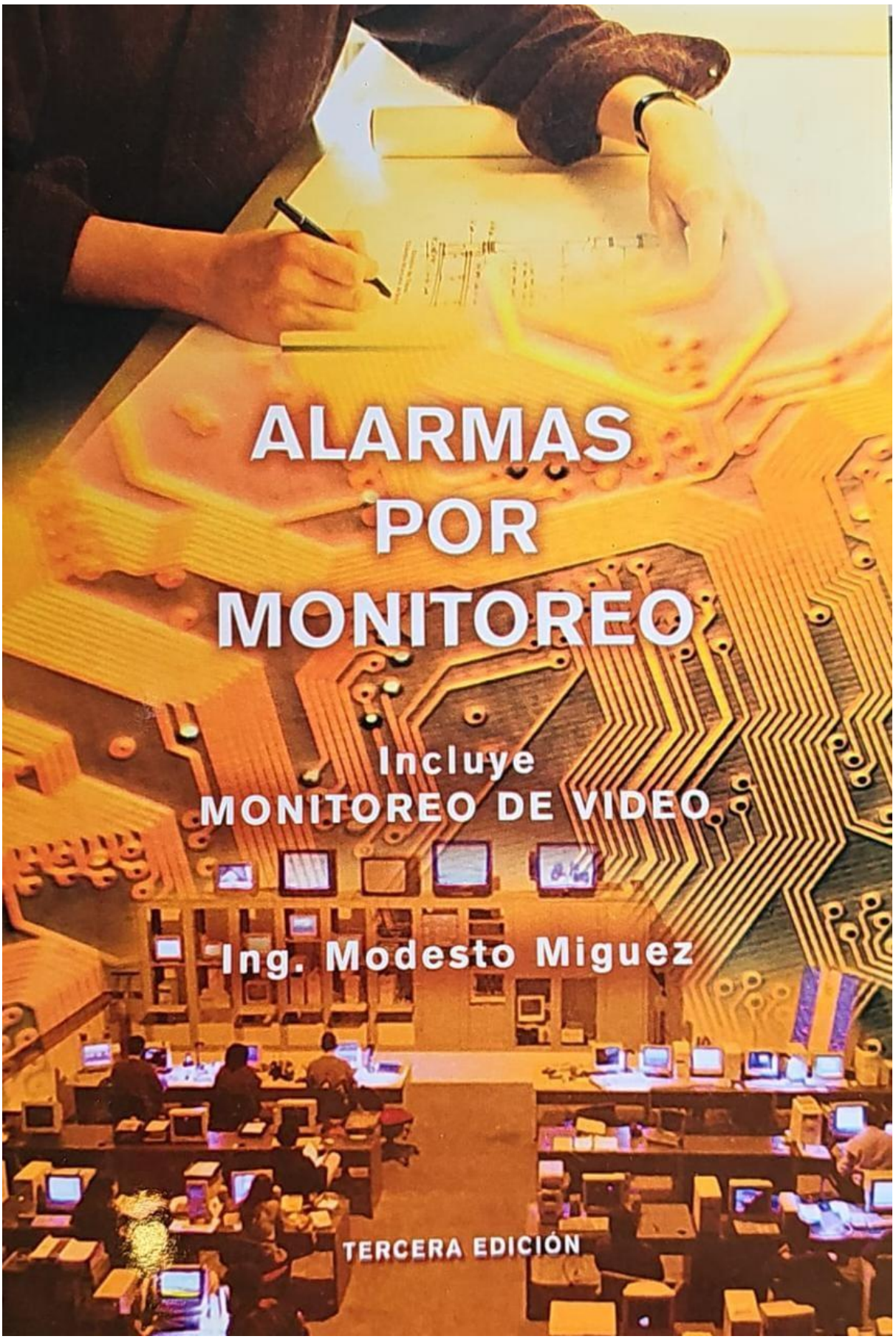

ALARMAS
POR
MONITOREO
Incluye
MONITOREO DE VIDEO
Ing. Modesto Miguez
TERCERA EDICIÓN

El Ing. Modesto Miguez CPP.
Nació en Buenos Aires Argentina el 31-07-1959
Comenzó hace 35 años como Técnico, Instalador de alarmas y evolucionó como empresario, especialista en Seguridad y Docente.

Educación:

Técnico electricísta e Ingeniero en Ventas egresado de UTN (Universidad Tecnológica Nacional) de Argentina e instructor de vuelo certificado por la Fuerza Aérea Argentina. Lic. 49287.

- Certificación CPP otorgada por ASIS Internacional en 2003, recertificado en los años 2006, 2009, 2012 y 2015 y Posgrado en Alta Dirección de Seguridad dictado por la Universidad Pontíficia Comillas de Madrid - España.
- En el 2017 cumplió 15 años como docente para los cursos CPP ASIS Internacional para Argentina.
- Docente de cursos de seguridad en: Universidad Tecnológica Nacional, Universidad de Salvador, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina y Universidad de San Andrés en Buenos Aires- Argentina, Universidad San Marcos Lima - Perú y FEBOSP en La Paz y Cochabamba – Bolivia y para INCASI en Quito y Guayaquil – Ecuador.
- Director de los cursos: Técnico, Asesor, Operador de monitoreo.com para toda Hispanoamérica.

Social y empresarial:

- Fundador de la Cámara Argentina de Empresas de Monitoreo de Alarmas de la República Argentina y de la Cámara argentina de Seguridad Electrónica.
- Socio y Secretario del IRAM (Instituto Argentino de Normalización) creador de las Normas para Sistema de Alarmas y Video Vigilancia.
- Fundador de ALAS (Asociación Latinoamericana de Seguridad) Miami – EEUU.
- Fundador y actual apoderado de la Agrupación monitoreo.com
- Conferencista en los Seminarios de Seguridad Electrónica y Monitoreo Avanzado, en R. Dominicana, Uruguay, España, Ecuador, Panamá, Costa Rica y Paraguay.
- Consejero para ACDE Asociación Cristiana de Dirigentes de Empresas.

Miguez, Modesto
Alarmas por monitoreo : incluye monitoreo de video / Modesto Miguez. - 3a ed ampliada. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Modesto Miguez, 2017.
208 p. ; 23 x 16 cm.

ISBN 978-987-42-4639-4

1. Monitoreo. I. Título.
CDD 005.1

Diseño de tapa: Claudio Alfano
©1ra Edición 1997
©2ra Edición 2003
©3ra Edición 2017
por Ing Modesto Miguez CPP
ISBN 978-987-42-4639-4
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
República Argentina
Derechos reservados/Impreso en Argentina

Queda hecho el depósito que estipula la ley 11.723. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, existente o a inventarse, sin permiso previo del autor.

ALARMAS POR MONITOREO

TERCERA EDICION
Actualizada, mejorada y ampliada.

Incluye
MONITOREO DE VIDEO

Ing. MODESTO MIGUEZ CPP

ÍNDICE

PRÓLOGO 11
INTRODUCCIÓN 15
El *por qué* de este libro 15
Servicio de monitoreo 16
Una instalación defectuosa implica: 16
Glosario de términos frecuentes 17
Consecuencias de las falsas alarmas 18
El curso 19
Partes de un sistema electrónico de seguridad 19
Definición de un sistema electrónico de alarma o de CCTV 20
Es importante aclarar que: 20
Diagrama en bloques de un sistema de seguridad 21
Aplicaciones más frecuentes de sistemas de seguridad 21

CAPÍTULO I 27
Entradas 27
1 Detectores y elementos de captura 27
Detectores pasivos 27
Detectores normal cerrado 28
Detectores normal abiertos 28
Detectores inversores 29
Detectores activos 29
Tamper 30
Spare (Puente) 30
1.1 Detectores magnéticos de apertura 31
Los magnéticos y las falsas alarmas 33
1.2 Barreras Infrarrojas 35
1.3 Detectores de movimiento 38
1.3.1 Detectores infrarrojos pasivos 38
1.3.2 Antimasking o antienmascaramiento 45
1.3.3 Detectores de movimiento de doble tecnología 45
1.3.4 Detectores infrarrojos pasivos antimascotas 49
1.3.5 Detectores infrarrojos pasivos para exteriores 51
1.3.6 Detectores de rotura de vidrios 52

1.3.7 Detección de movimiento por video 55
1.4 Sensores mecánicos 56
1.4.1 Avisadores manuales 56
1.4.2 Sensores de cinta 57
1.4.3 Sensores de alambre tensado 57
1.4.4 Sensores de nivel 58
1.4.5 De Vibración 58
1.5 Sensores de Incendio 58
1.5.1 Detectores fotoeléctricos de humo 59
1.5.2 Barreras detectores de humo 61
1.5.3 Detectores de humo iónico
1.5.4 Detectores térmicos 65
1.5.5 Detectores de gases 66
1.5.6 Detectores de llama 67
1.6 Sensores para aplicar en sistemas perimetrales 68
1.6.1 De cable enterrado 69
1.6.2 Microfónico 69
1.6.3 De estrés 70
1.6.4 Alambre electrificado 71
1.6.5 Detección de movimiento por video 72
1.6.6 Barreras para exteriores 72
1.6.6.1 Barreras infrarrojas 72
1.6.6.2 Barreras de microondas 74

CAPÍTULO II 75
Procesamiento y control 75
Definición de una central de alarma 75
Clasificación 75
Características generales 76
Zonas 77
Expansión de zonas
Doblador de zonas 78
Zonas cruzadas 79
Resistencia de final de línea 80
Respuesta de tiempo 80
Partición 80

Zona común 81
Teclados remotos 81
Key switch 83
Salida de alarma 83
Alimentación auxiliar 83
Alimentación interrumpible 84
Fuente de alimentación 84
Cargador de baterías 84
Baterías 84
PGM 85
Comunicador telefónico 85
Supervisión de línea telefónica 86
Agenda 86
Programación remota 86
Memoria de eventos 89
Códigos de usuarios 89
Módulos para domótica también conocidos como PLC 90
Módulo de enlace radioeléctrico 91
Comunicación GSM 91
Protocolos de comunicación 93
Definiciones de zonas 93
Demorada o entrada/salida 94
Instantánea o perímetro 94
Interior 94
Alarma de día, falla de noche o 24hs día/noche 94
24hs silenciosa 95
24hs audible 95
24hs auxiliar o buzzer 95
Incendio 95
Armados 95
Armado rápido o salida rápida 96
Armado global 96
Autoarmado 96
Autodesarmado 97
Anulación o bypass 97
Confirmación de armado 97

Aviso de salida 98
Aviso de entrada 98
Conexionados 98
Conexionado de energía 98
Conexionado de baterías 99
Alimentación auxiliar 100
Alimentación interrumpible 100
Conexionado de teclados de operación 101
Bornes de conexionado de zonas
Distintos circuitos de zonas
Conexión de la línea telefónica 104
Instalación correcta de la línea telefónica al panel de alarma 105
Carteles obligatorios (para fotocopiar) 106
Borne de masa 107
Programación de paneles de alarmas 108
Programación remota 110
Abonado para pruebas 112
Conclusión 114

CAPÍTULO III 115
CCTV - VSS - Videoverificación 115
Introducción 115
Cronología 116
Primeros pasos para un proyecto 116
Concepto de cadena de componentes 116
Luz 117
Tipos de iluminación 117
Lentes 120
La cámara
Principio de composición de la imagen
El capturador de imagen 124
Diferentes tipos de cámaras 124
Tipos de capturadores para cámaras 125
Ferretería, soportes y movimientos 126
Red 126

Cables: coaxial, UTP, multipar y fibra óptica 126
Enlaces por radiofrecuencia y antenas 128
Monitores 129
Procesadores de imágenes 131
Unidades de imagen digital para CCTV 132
¿Porqué utilizar cámaras megapixel? 133
Métodos de comprensión de video digital 134
Algoritmo de Compresión H.264 135
Sistemas de grabación 136
Evolución DVR–PC, DVR–Stand Alone, NVR 138
DVR - Stand Alone o Embebido: 139
NVR 141
Cámaras IP 142
Sistemas de observación 143
Video público urbano 143
Monitoreo con Videoverificación® 145
Snap Shot para Videoverificación® 146
Funciones y servicios: 147
1 - Videoverificación 147
2 - Videosupervisión 147
3 - Acceso on-line a auditoría 148
4 - DVR virtual 149
5 - Visualización on-line 149
¿Venta de CCTV o servicio de monitoreo? 150
¿Que le pasa a un vendedor improvisado? 152
Resultados: 152
1 - Introducción al video IP 153
2 - La evolución de los sistema de vigilancia por Video 154
3 - La generación de la imagen 155
4 - Consideraciones de las cámaras IP 157
5 - Las tecnologías de la red IP 158
Dimensionamiento 160
NVR y softwares 162
Video inteligente 163
Consideraciones para el diseño 164

CAPÍTULO IV 167
Monitoreo y respuesta 167
1. Locales 167
2. Remotos 170
¿Qué es el monitoreo? 170
Servicios relacionados con el monitoreo 171
¿Porque se monitorea? Razones de eficiencia: 172
Esquema – componentes del servicio de monitoreo por Internet 173
Resumen descriptivo de los sistemas de acuerdo a la comunicación 173
Receptor o receptora 175
Eventos ingresados por R:00 177
Cartel disuasivo 178
Tipos de servicios - Escalas - Estandarización 178
Servicio de Asistencia 179
Tipos de servicios 180
Clasificación por el tipo de comunicación 181
Servicios infra-monitoreo señalizados: 181
Servicios de monitoreo básicos 182
Clasificados por tipo de comunicación 182
Adicionales clasificados para asegurar la comunicación 182
Clasificados de acuerdo al tipo de abonado 183
Servicios adicionales al comercial y al residencial 183

CAPÍTULO V 185
Proyecto de S.E.S (Sistema Electrónico de Seguridad) 185
Conceptos preliminares 185
¿Porqué proyectar? 186
Profesionalizar la actividad 186
Consideraciones puntuales 188
Lo que no debe dejar de llevar el técnico que realiza instalaciones o service 188
Lineamientos (resumen) 189

Formularios Anexos 190
Lista de chequeo final 190
Instrucciones y sugerencias 191
Presupuesto enlaces 192
Primera hoja de presupuesto 193
Hoja intermedia 194
Última hoja presupuesto 195
Garantía 196
Frente ficha técnica 197
Dorso ficha técnica 198

Notas finales 199
Criterios de protección 199
Vendedores improvisados 202
Jamás se meta en el bolsillo del cliente: 203
Circulo virtuoso: 203
Diez trucos secretos: 205

Palabras finales 207

PRÓLOGO

En 1992 al visitar la UL Central Station de Westinghouse, en Las Colinas, área de edificios corporativos de Dallas Texas, me asombre del nivel de calidad operativa y disfrute de la seriedad e importancia crítica asignado al efectivo monitoreo de alarmas.

El segundo año de operación, ya se manejaban con medio centenar de operadores telefónicos dispuestos en boxes octogonales, equipos informativos, y de comunicaciones redundantes, 250.000 cuentas distribuidas por varios estados, gran parte de los cuales habían vendido e instalado la propia empresa a través de una red de negocios propia. Mas importante que la velocidad en alcanzar ese volumen comercial y eficiencia administrativa realizaban con gran solvencia la atención a los clientes, la gestión técnica y el análisis de los registros de las causas de cada alarma, mostrando en la práctica la relevancia de los aspectos técnicos que fundamenta en forma clara y práctica el colega Modesto Miguez CPP en este libro.

Grandes pantallas de un sistema de computadoras con actualización contínua, mostraban en estadísticas acumuladas a medida que iban ocurriendo y por prioridad la cantidad de alarmas, atendidas en cada instante, su clasificación en fallas técnicas, intrusiones, asaltos, robos, incendios, emergencias médicas en proceso que lograron detectar, contribuyéndolo a detener y ayudando a resolverlas.

En cualquier momento del día se tenía una aproximación de cuanto sufrimiento y pérdidas se estaban evitando, cada una de las cuales podía ser tan personal como propia. La disciplina y focalización en la tarea que imperaba no tenia correlato con lo que hasta ese momento había visto en mi experiencia en la industria y servicios y me pareció difícil, sino imposible, llegar a ese nivel de perfección con nuestro tamaño de mercado, poder adquisitivo y características

culturales. En particular, se hacía evidente el gran esfuerzo en educar, entrenar, supervisar y gerenciar los distintos grupos de personas a cargo de las distintas operaciones de monitoreo, instalaciones y ventas.

En diciembre del año 1999, fui invitado a Central de Monitoreo® por mi entonces ex alumno y ahora colega, profesor en los cursos de preparación para el exámen de certificación en Dirección de Seguridad, autor de la presente obra que tengo el profundo honor de prologar en esta su tercera edición de su pri[illegible] libro. El propósito de la invitación era el de aportar unas palabras y conceptos en la entrega de certificados de fin de cursos y a sus asociados.

Tuve el gusto de poder decirle a ese grupo que me motivaba especialmente saber que me iba a encontrar con líderes que "(...) en los momentos de caos mantengan una misión en la vida y persistan en ella, que progresen conociendo sus fortalezas y debilidades y trabajando en superarlas para beneficio de los demás, que desarrollen su capacidad permanentemente, conscientes de la necesidad de mantener el foco en la gente y capaces de mantener su norte y ser como faros guías en la tormenta, que pase lo que pase, inspiren con su ejemplo, sigan dando entusiasmo, motivación, mostrándose contentos agradecidos de su buena estrella y demostrando insospechadas reservas a la hora de superar adversidades grandes y pequeñas".

"Nuestra tarea es de una importancia inimaginable por sus consecuencias. Salvamos patrimonios y recuerdos apreciados de robos e incendios, personas de lesiones, violaciones, emergencias de salud. El ejercicio digno de ese compromiso se logra siguiendo los principios mas elevados, persistiendo en hacer cada vez mejor las cosas, asegurándose que nuestros clientes hayan entendido la oportunidad de tener mayor tranquilidad al brindarle protección.

Hacer bien nuestra tarea profesional de prevención de pérdidas con capacidad e idoneidad implica poder hacer un trabajo concienzudo.

Todos queremos irnos al trabajo o irnos de vacaciones y estar tranquilos por nuestra casa o familia. En las

generaciones pasadas se trabajo mucho sobre la libertad, y por los derechos humanos, ahora necesitamos que se trabaje sobre la seguridad, porque tenemos libertad, y derechos pero no seguridad y finalmente temeremos la libertad y dudaremos de la validez de nuestros derechos frente a tantas amenazas.

Ante este caos, que vivimos se requiere de nosotros una falta de claudicaciones, facilísimos y dejadeces ante la relevante misión que llevamos a cabo para erigirnos, cada vez mas, como líderes y fieles depositarios de la confianza de la gente, seguir aprendiendo para lo cual hay distintos caminos válidos, ente ellos el que me alegra, esta representando hoy por **monitoreo.com** ®.

¡Que oportunidades brillantes les brinda vuestra agrupación con el riesgo por su cuenta!

Lo único que les esta pidiendo es que identifiquen a gente de buena madera, a futuros líderes, que empiecen como lo han hecho con Uds. con ganas de llegar técnicamente o en ventas, a cumplir una importante misión en sus vidas.

También hay mucha confusión en las organizaciones necesitamos allí lideres gerentes, que no estén confundidos, con el nivel necesario de conocimientos de gerenciamiento y de seguridad.

Con la inquietud de ser un formador de formadores y dar clases a futuros estudiantes del curso en dirección de la seguridad, en el año 2016 se ha recertificado por cuarta vez CPP vuestro socio, a quien le entregue su diploma de posgrado. Conociéndolo desde hace años, supongo que Modesto hizo por ustedes más que por él mismo. Una forma de capacitarse para poder dejar nuevos conocimientos y transmitir la huella e sus más valiosas vivencias para ayudar a abrirles el camino.

De la misma manera que el quiere que suceda, espero que todos ustedes, lideres asociados a esa trascendente comunidad que es monitoreo.com® sigan ese camino y lo superen."

Al final de la reunión tuve la grata sorpresa de interiorizarme de los últimos avances para monitoreo en red tando de alarmas como de video, y darme cuenta

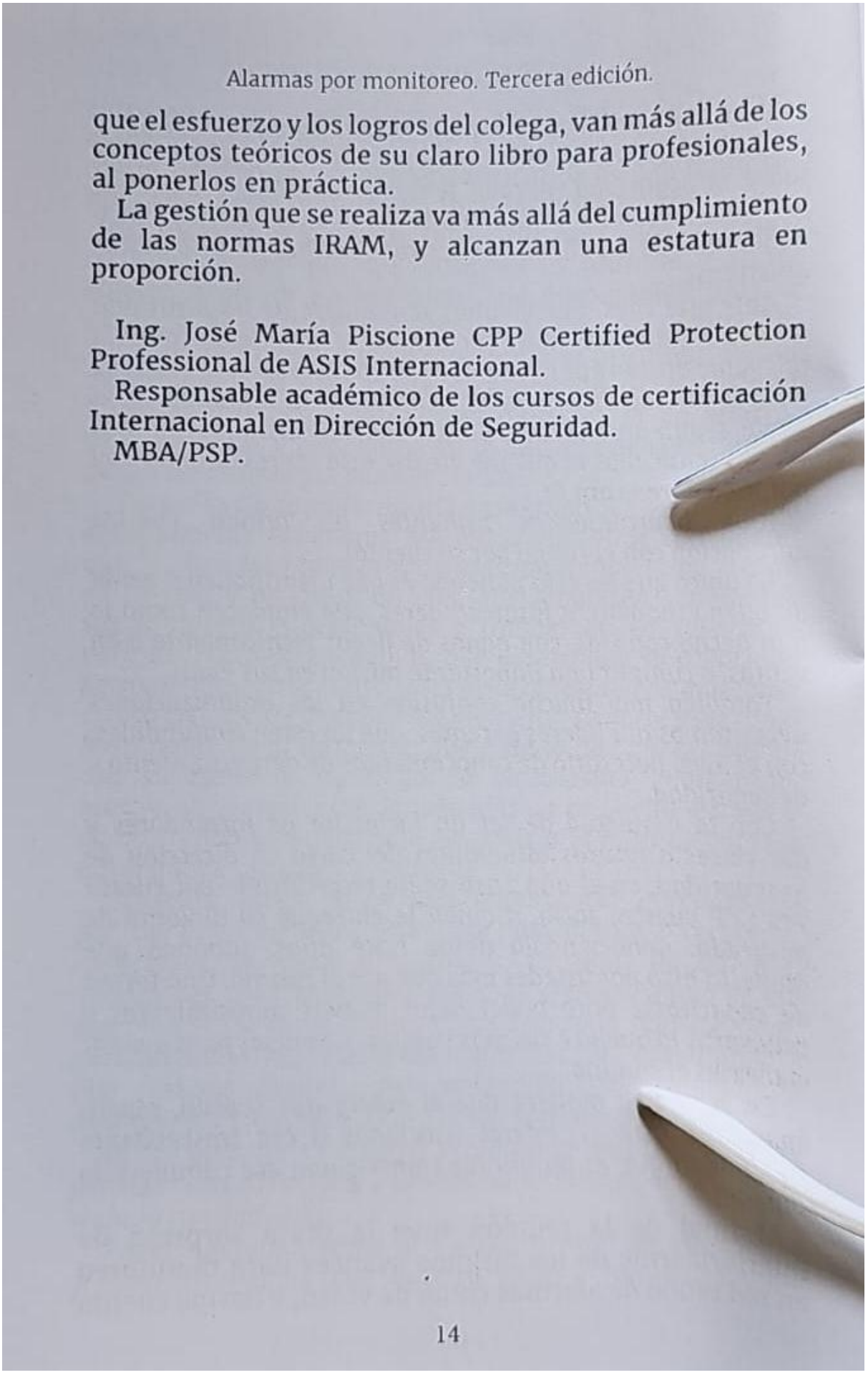
que el esfuerzo y los logros del colega, van más allá de los conceptos teóricos de su claro libro para profesionales, al ponerlos en práctica.

La gestión que se realiza va más allá del cumplimiento de las normas IRAM, y alcanzan una estatura en proporción.

Ing. José María Piscione CPP Certified Protection Professional de ASIS Internacional.

Responsable académico de los cursos de certificación Internacional en Dirección de Seguridad.

MBA/PSP.



INTRODUCCIÓN

El *por qué* de este libro

La seguridad es considerada una de las condiciones inherentes al desarrollo de toda la sociedad, y de todo componente de la sociedad. Resulta impensable plantear algún tipo de desarrollo sin un adecuado marco que establezca condiciones de seguridad, independientemente de como esta se defina.

La actualidad socio-económica conlleva nuevas expresiones del concepto de propiedad.

En esta perspectiva, el sector privado ha debido desarrollar una actitud auto protectora de sus bienes muebles e inmuebles, actividades, procesos productivos, completando en la práctica el quehacer de los organismos especializados del Estado.

En esta perspectiva, el desarrollo de la seguridad privada, ha implicado cada vez más la participación de personal con mayor especialización y capacidad en la gestión de sistemas de seguridad que brinden al usuario la satisfacción completa de sus necesidades.

Los límites de la acción privada en la seguridad están dados por la legislación y por la ética profesional que debe acompañar toda actividad profesional. Al respecto, recientemente, algunas empresas ya cuentan con un código deontológico. Bajo ese mismo aspecto, es pertinente afirmar que la seguridad privada no se improvisa, sino que requiere conocimientos y experiencias adecuadas para lograr el nivel de seguridad necesario.

Ahora bien, las áreas de desarrollo de la seguridad privada han evolucionado en varias direcciones, abriendo un espectro muy amplio en su accionar, siendo complementada su actividad e incluso a veces hasta sustuída por los violentos cambios tecnológicos, sociales y culturales especialmente desde la popularización de INTERNET permitiendo la implementación desde