

TABLA DE CONTENIDOS

PREFACIO

COLABORADORES

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN FÍSICA.....15

PARTE I: METAS Y OBJETIVOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN FÍSICA.....17

Capítulo 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....19

1.1 Descripción general.....19

1.2 Evaluación/Gestión del Riesgo.....21

1.3 Definición de Amenaza.....26

1.4 Experiencia Histórica.....31

1.5 Identificación de Activos.....34

1.6 Impacto de las Pérdidas.....35

1.7 Evaluación de las Vulnerabilidades (VA).....41

1.7.1 El Equipo VA.....42

1.7.2 Conceptos VA.....43

1.7.3 Objetivos de una VA.....44

1.7.4 Evaluación de Riesgos.....48

Referencias.....47

PARTE II: DISEÑO DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN FÍSICA.....55

Capítulo 2. PRINCIPIOS Y CONCEPTOS DE DISEÑO.....57

2.1 Características de un PPS.....57

2.1.1 Protección en Profundidad.....57

2.1.2 Consecuencias Mínimas de Fallas de Componentes.....58

2.1.3 Protección Equilibrada.....59

2.2 Criterios de Diseño.....60

2.3 Elementos Adicionales de Diseño.....61

FUNCIONES DE UN PPS: DISUASIÓN.....64

Capítulo 3. PREVENCIÓN DEL CRIMEN A TRAVÉS DEL DISEÑO AMBIENTAL.....65

3.1 Teoría del CPTED.....65

3.1.1 Fundamentos del CPTED.....67

3.1.2 Historia del CPTED.....72

3.1.3 Supuestos de Prevención del Delito.....75

3.1.4 Pensamiento Contemporáneo sobre el Crimen y los Criminales.....76

3.2 Reducción del Crimen a Través del Diseño Arquitectónico.....91

3.2.1 Planificación y Diseño de la Construcción.....91

3.2.2 Edificios de oficinas.....100

3.2.3 Edificios industriales.....107

3.2.4 Instalaciones de Estacionamientos.....109

3.2.5 Escuelas.....118

3.2.6 Cajeros Automáticos.....122

3.2.7 Edificios Federales de los Estados Unidos.....127

Anexo A: Ejemplo de Lista de Verificación para CPTED.....131

Referencias.....140

FUNCIONES DE UN PPS: DETECCIÓN	142
Capítulo 4. SENSORES	143
4.1 Conceptos Clave del Sensor.....	143
4.1.1 Características de Desempeño.....	144
4.1.2 Condiciones de Iniciación de Alarma.....	147
4.1.3 Condiciones de Funcionamiento.....	147
4.2 Estándares.....	148
4.2.1 Estándares UL.....	148
4.2.2 Estándares ASTM.....	150
4.2.3 Otros Estándares y Especificaciones.....	150
4.3 Sensores Exteriores.....	152
4.3.1 Clasificación.....	152
4.3.2 Tipos de Sensores de Intrusión Exteriores.....	154
4.3.3 Otros Conceptos de Sensores Exteriores.....	163
4.4 Sensores Interiores.....	175
4.4.1 Clasificación.....	177
4.4.2 Tipos de Sensores de Intrusión Interiores.....	179
4.4.3 Otros Conceptos de Sensores Interiores.....	194
4.5 Resumen.....	199
Referencias.....	201
Capítulo 5. SUBSISTEMAS DE VIDEO Y EVALUACIÓN DE ALARMA	203
5.1 Teoría de la Seguridad Visual.....	204
5.2 Usos de Subsistemas de Video en Seguridad.....	205
5.2.1 Identificación del Sujeto.....	206
5.2.2 Identificación de Acción.....	207
5.2.3 Identificación de Escena.....	208
5.3 Componentes del Sistema Análogo.....	208
5.4 Componentes del Sistema Digital.....	212
5.5 Diseño del Sistema.....	214
5.6 Selección de Equipos.....	228
5.6.1 Cámaras.....	228
5.6.2 Lentes.....	230
5.7 Formatos de Cámaras y Lentes.....	234
5.8 Software de Control.....	237
5.9 Sistemas de Grabación.....	239
5.10 Consideraciones de Diseño Adicionales para Evaluación de Video.....	241
5.11 Evaluación de los Sistemas de Evaluación de Video.....	250
5.12 A Dónde se Dirigen los CCTV.....	254
Capítulo 6. ILUMINACIÓN	255
6.1 Iluminación y Definiciones de Iluminación.....	256
6.2 Sistemas de Iluminación.....	261
6.3 Economía de la Iluminación.....	263
6.4 Arranque y Reinicio.....	266
6.5 Aplicaciones de Iluminación de Seguridad.....	267
6.6 Iluminación de Seguridad y Sistemas de Circuito Cerrado de Televisión.....	272
6.7 Estándares para Niveles de Iluminación de Seguridad.....	274
Referencias.....	276

Capítulo 7. COMUNICACIÓN DE ALARMA Y VISUALIZACIÓN	277
7.1 Atributos de la AC&D.....	277
7.2 Subsistema de Comunicación de Alarma.....	280
7.3 Comunicaciones de Seguridad.....	282
7.3.1 Comunicaciones de Alambre y Cable.....	282
7.3.2 Comunicaciones Inalámbricas.....	290
7.3.3 Transmisiones Microondas.....	299
7.3.4 Comunicación Láser.....	300
7.3.5 Interconexión.....	301
7.4 Seguridad de las Comunicaciones.....	302
7.4.1 Protección de la Línea.....	302
7.4.2 Codificadores.....	303
7.5 Control y Visualización de Alarma.....	307
7.5.1 Ergonomía: Factores Humanos.....	308
7.5.2 Ergonomía: Visualizaciones Gráficas.....	311
7.6 Resumen.....	314
 Capítulo 8. CONTROL DE ENTRADA	317
8.1 Personal de Control de Entrada.....	318
8.1.1 Número de Identificación Personal.....	319
8.1.2 Dispositivos de Identificación (Token).....	320
8.1.3 Credencial con fotografía.....	320
8.1.4 Credencial Codificada.....	322
8.1.5 Verificación de Identidad del Personal (Biométricos).....	326
8.1.6 Control Secundario de Entrada del Personal.....	333
8.2 Detección de Contrabando.....	333
8.2.1 Registro Manual.....	334
8.2.2 Detectores de Metales.....	334
8.2.3 Revisiones de Paquetes.....	338
8.3 Cerraduras.....	351
8.3.1 Cerraduras Mecánicas.....	351
8.3.2 Mecanismos de Cerraduras Electrificados.....	358
8.3.3 Diseño de Sistemas de Cierre Seguro.....	364
8.4 Cuestiones de Integración e Instalación del Sistema.....	368
8.4.1 Procedimientos.....	372
8.4.2 Administración.....	373
8.5 Resumen.....	375
Referencias.....	377
 FUNCIONES DE UN PPS DEMORA	380
Capítulo 9. BARRERAS DE DEMORA	381
9.1 Principios y Tipos de Barreras.....	381
9.2 Barreras Perimetrales.....	385
9.2.1 Cercas.....	386
9.2.2 Portones.....	387
9.2.3 Barreras Vehiculares.....	388
9.3 Barreras Estructurales.....	390
9.3.1 Paredes.....	391
9.3.2 Puertas.....	392
9.3.3 Ventanas y Puertos de Servicios.....	397
9.3.4 Techos y Pisos.....	400

9.3.5 Barreras Prescindibles.....	402
9.3.6 Procedimientos.....	405
9.4 Cajas Fuertes.....	406
9.4.1 Cajas para Protección de Registros Contra Incendios.....	406
9.4.2 Cajas Diseñadas para Proteger Objetos de Valor.....	411
9.5 Bóvedas.....	412
9.5.1 Bóvedas Resistentes al Fuego.....	412
9.5.2 Almacenamiento y Protección de Información.....	413
9.5.3 Bóvedas de Protección contra Entradas Forzadas.....	415
9.6 Resumen.....	418
Referencias.....	421
FUNCIONES DE UN PPS: RESPUESTA.....	422
Capítulo 10. RESPUESTA.....	423
10.1 Operaciones de Seguridad.....	423
10.2 Consideraciones Generales.....	424
10.3 Planificación de Contingencia.....	426
10.4 Mediciones de Desempeño.....	430
Referencias.....	433
Resumen Parte II.....	435
PARTE III: ANÁLISIS.....	437
Capítulo 11. ANÁLISIS DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN FÍSICA.....	439
11.1 Introducción.....	439
11.2 Visión General de Análisis.....	441
11.3 Herramientas de Análisis.....	444
11.3.1 Análisis Cualitativo-CARVER.....	445
11.3.2 Análisis Basados en Desempeño.....	446
11.3.3 Proceso de Análisis.....	447
11.4 Calcular la Efectividad del Sistema.....	458
11.4.1 Análisis de Mejoras.....	458
11.5 Resumen.....	460
Referencias.....	461
PARTE IV: IMPLEMENTACIÓN.....	463
Capítulo 12. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN FÍSICA.....	465
12.1 Introducción.....	465
12.2 Proceso de Diseño de Sistemas.....	467
12.3 Fases Iniciales.....	468
12.3.1 Bases del Diseño.....	472
12.3.2 Diseño Conceptual.....	473
12.4 Criterios de Diseño.....	476
12.4.1 Códigos y Estándares.....	476
12.4.2 Calidad.....	477
12.4.3 Capacidad.....	478
12.4.4 Desempeño.....	478
12.4.5 Características.....	479
12.4.6 Costo.....	479
12.4.7 Operaciones.....	480
12.4.8 Cultura e Imagen.....	480
12.4.9 Supervisión y Respuesta.....	481

12.4.10 Estimación Preliminar de Costos.....	482
12.5 Equipo de Diseño.....	484
12.6 Fase de Diseño y Documentación.....	487
12.6.1 Detalles Contractuales.....	488
12.6.2 Especificaciones.....	488
12.6.3 Dibujos.....	491
12.6.4 Coordinación de Diseño.....	474
12.7 Revisión, Aprobación y Emisión de los Documentos de Construcción.....	500
12.8 Fase de Adquisiciones.....	502
12.8.1 Adquisiciones con un solo Proveedor.....	503
12.8.2 Solicitud de Propuesta (RFP).....	503
12.8.3 Llamado a Licitación ().....	504
12.8.4 Proceso de Adquisiciones.....	505
12.9 Instalación y Operación.....	507
12.9.1 Planificación de la Instalación.....	507
12.9.2 Instalación de Componentes.....	508
12.9.3 Otras Características y Consideraciones.....	513
12.9.4 Ajuste del Sistema.....	519
12.9.5 Mantenimiento los Procedimientos Operativos.....	521
12.10 Entrenamiento.....	522
12.10.1 Requisitos Generales de Entrenamiento.....	523
12.10.2 Temas de Capacitación.....	524
12.11 Pruebas y Asuntos de Garantía.....	527
12.11.1 Prueba de Aceptación de Fábrica.....	528
12.11.2 Prueba de Aceptación en el Sitio.....	530
12.11.3 Prueba de Confiabilidad o Disponibilidad.....	532
12.11.4 Prueba Posterior a la Implementación.....	534
12.11.5 Aspectos de Garantía.....	535
12.12 Mantenimiento, Evaluación y Reemplazo.....	536
12.12.1 Mantenimiento Correctivo.....	538
12.12.2 Mantenimiento Preventivo.....	545
12.12.3 Evaluación y Reposición.....	548
12.13 Resumen.....	549
Anexo A: Estimación.....	550
Apéndice B: Especificación.....	556
Referencias.....	565
Índice.....	567

ÍNDICE DE FIGURAS

1-1	Ejemplo de Tabla de Consecuencia.....	40
4-1	Sensor de Rotura de Cristal.....	180
6-1	Niveles de Luz Natural y Visual.....	258
6-2	Mediciones de Reflectancia.....	259
6-3	Temperatura Color.....	260
6-4	Índice de Reproducción Cromática.....	261
6-5	Eficacia Luminosa, Vida y Costo.....	265
6-6	Tiempos de Encendido y Reencendido de Lámparas.....	267
6-7	Iluminación y Percepción de Seguridad.....	271
6-8	Guía para los Niveles Mínimos de Iluminación.....	275
7-1	Multiplexación en un Par de Cables.....	288
7-2	Elementos de Multiplexación.....	288
7-3	Sistema de Multiplexado Simplificado por División de Tiempo.....	283
7-4	Distribución Típica para División de Frecuencia Multiplexada.....	290
7-5	Inversor de Frecuencia.....	304
7-6	Separador de Banda.....	305
7-7	Ubicación de los Controles del Operador en una Consola AC&D.....	310
9-1	Clasificación de Underwriters Laboratories.....	410
12-1	Proceso de Diseño de Sistemas.....	467
12-2	Análisis de Requerimientos.....	472
12-3	Tabla de Elaboración de Contramedidas.....	476
12-4	Ejemplo de Formato de Estimación de Costos.....	484
12-5	Plano Típico de una Planta.....	492
12-6	Simbología Típica del Dibujo de Dispositivos.....	494
12-7	Elevación de Puerta de Seguridad.....	495
12-8	Ejemplo de Diagrama de Canalización.....	496
12-9	Ejemplo de Programación Puerta.....	497
12-10	Ejemplo de Programación de Cámaras.....	498
12-11	Ejemplo de Estimación.....	555