
CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
PARTE I PERFIL DEL PROYECTO	3
CAPITULO 1 SISTEMAS DE SEGURIDAD	4
1.1 ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD	4
CAPITULO 2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	7
2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA GENERAL	7
2.2 JUSTIFICACION	8
CAPITULO 3 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	10
3.1 OBJETIVO GENERAL	10
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
3.3 ALCANCE DEL PROYECTO	11
PARTE II MARCO TEORICO Y METODOLOGIA	13
CAPITULO 4 SISTEMAS DE SEGURIDAD	14
4.1 DEFINICION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD	14
4.2 EVOLUCION DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD	15
4.3 OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD	18
4.4 AUTOMATIZACION DE EDIFICIOS	20
4.5 EDIFICIOS INTELIGENTES	21
4.6 SUBSISTEMAS DE SEGURIDAD	23
4.6.1 Sistemas de Detección Temprana de Incendios y Fuga de gas	23
4.6.2 Sistemas de Control de Accesos	24
4.6.3 Sistemas de Detección de Intrusión	24

4.6.4	Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)	25
4.7	SUBSISTEMAS DE AHORRO DE ENERGIA	25
4.7.1	Sistema de Control de Aire Acondicionado (HVAC)	26
4.7.2	Sistema de Control de Energía e Iluminación	27
CAPITULO 5	ESTUDIO INTEGRAL DE SEGURIDAD	28
5.1	EL PROGRAMA DE SEGURIDAD	28
5.2	OBJETIVOS GENERALES DE SEGURIDAD	29
5.3	CONCEPTOS BASICOS DE SEGURIDAD	29
5.4	PRINCIPIOS DE SEGURIDAD	31
5.5	AMENAZAS	35
5.5.1	Artificiales	35
5.5.2	Naturales	35
5.6	AMENAZA, RIESGO, PELIGRO	35
5.7	EVALUACION DE LA AMENAZA	36
5.8	FACTORES DE RIESGO	37
5.9	NIVEL DE RIESGO O PELIGRO	37
5.10	CLASIFICACION DE LOS RIESGOS	38
5.11	ATENUACION O REDUCCION DE LOS RIESGOS	40
5.12	ETAPAS DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD	41
5.13	DEBILIDADES Y VULNERABILIDADES	43
5.14	PREVENCION EN EMPRESAS O EDIFICIOS	44
5.15	SEGURIDAD FISICA DE LAS INSTALACIONES	44
CAPITULO 6	SISTEMAS DE CONTROL	46
6.1	DEFINICION DE UN SISTEMA DE CONTROL	46
6.2	CONTROL ANALOGICO	47
6.3	CONTROL DE PUNTOS DE AJUSTE O SET POINT CONTROL (SPC)	48
6.4	CONTROL DIGITAL DIRECTO	49
6.4.1	Ventajas de los Sistemas de Control Digital	50
6.4.2	Desventajas de los Sistemas de Control Digital	50
6.5	CONTROL LOGICO PROGRAMABLE (PLC)	51
6.6	SISTEMAS DISTRIBUIDOS DE CONTROL (SDC)	52
6.6.1	Ventajas de los Sistemas Distribuidos de Control (SDC)	53

6.7	SISTEMAS SCADA	54
6.8	BMS VS. PLC	55
6.8.1	Diferencia de Requisitos Clave	56
6.8.2	Topología de los Sistemas	57
6.8.3	Numero de Usuarios	57
6.8.4	Grado de Determinismo	58
6.8.5	Alarma de Detección y Manejo	60
6.8.6	Registro de Datos	60
6.8.7	Facilidad de solución	61
CAPITULO 7	ESTANDARES	63
7.1	ISO 17799:2005	63
7.1.1	ISO Capítulo 9 – Seguridad Física y del Entorno	63
7.1.1.1	9.1 <i>Áreas Seguras</i>	63
7.1.1.2	9.2 <i>Seguridad de los Equipos</i>	70
7.2	ITIL	78
7.2.1	Entrega de Servicios	79
7.2.1.1	<i>Administración de Niveles de Servicio</i>	80
7.2.1.2	<i>Administración Financiera</i>	80
7.2.1.3	<i>Administración de Capacidad</i>	80
7.2.1.4	<i>Administración de Continuidad de Servicios</i>	81
7.2.1.5	<i>Administración de Disponibilidad</i>	81
7.2.2	Soporte de Servicios	81
7.2.2.1	<i>Administración de Incidentes</i>	82
7.2.2.2	<i>Administración de Problemas</i>	84
7.2.2.3	<i>Administración de Configuraciones</i>	85
7.2.2.4	<i>Administración de Cambios</i>	86
7.2.2.5	<i>Administración de Liberaciones o Versiones</i>	87
7.3	COBIT	89
7.3.1	Dominio: Planificación y Organización	90
7.3.1.1	<i>PO1 Definición de un Plan Estratégico</i>	91
7.3.1.2	<i>PO2 Definición de la Arquitectura de Información</i>	92
7.2.2.3	<i>PO3 Determinación de la Dirección Tecnológica</i>	93

7.3.1.4	<i>PO4 Definición de la Organización y de las Relaciones TI</i>	93
7.3.1.5	<i>PO5 Manejo de la Inversión</i>	94
7.3.1.6	<i>PO6 Comunicación con la Dirección y Aspiraciones de la Gerencia</i>	95
7.3.1.7	<i>PO7 Administración de Recursos Humanos</i>	96
7.3.1.8	<i>PO8 Asegurar el Cumplimiento de los Requerimientos Externos</i>	97
7.3.1.9	<i>PO9 Evaluación de Riesgos</i>	97
7.3.1.10	<i>PO10 Administración de Proyectos</i>	98
7.3.1.11	<i>PO11 Administración de Calidad</i>	99
7.3.2	Dominio: Adquisición e Implementación	100
7.3.2.1	<i>AI1 Identificación de Soluciones Automatizadas</i>	100
7.3.2.2	<i>AI2 Adquisición y Mantenimiento de Software Aplicativo</i>	101
7.3.2.3	<i>AI3 Adquisición y Mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica</i>	102
7.3.2.4	<i>AI4 Desarrollo y Mantenimiento de Procedimientos</i>	103
7.3.2.5	<i>AI5 Instalación y Aceptación de los Sistemas</i>	103
7.3.2.6	<i>AI6 Administración de los Cambios</i>	104
7.3.3	Dominio: Prestación y Soporte	105
7.3.3.1	<i>DS1 Definición de Niveles de Servicio</i>	105
7.3.3.2	<i>DS2 Administración de Servicios Prestados por Terceros</i>	106
7.3.3.3	<i>DS3 Administración de Desempeño y Capacidad</i>	107
7.3.3.4	<i>DS4 Asegurar el Servicio Continuo</i>	108
7.3.3.5	<i>DS5 Garantizar la Seguridad de Sistemas</i>	108
7.3.3.6	<i>DS6 Educación y Entrenamiento de Usuarios</i>	109
7.3.3.7	<i>DS7 Identificación y Asignación de Costos</i>	110
7.3.3.8	<i>DS8 Apoyo y Asistencia a los Clientes de TI</i>	111
7.3.3.9	<i>DS9 Administración de la Configuración</i>	111
7.3.3.10	<i>DS10 Administración de Problemas</i>	112
7.3.3.11	<i>DS11 Administración de Datos</i>	112
7.3.3.12	<i>DS12 Administración de las Instalaciones</i>	113
7.3.3.13	<i>DS13 Administración de la Operación</i>	113
7.3.4	Dominio: Monitoreo	114
7.3.4.1	<i>M1 Monitoreo del Proceso</i>	114

7.3.4.2	<i>M2 Evaluar lo Adecuado del Control Interno</i>	115
7.3.4.3	<i>M3 Obtención de Aseguramiento Independiente</i>	115
7.3.4.4	<i>M4 Proveer Auditoría Independiente</i>	115
7.4	CICLO DE VIDA DE PROYECTOS DE INGENIERIA DE SOFTWARE	116
7.4.1	Modelo en Espiral	117
PARTE III	INGENIERIA E IMPLEMENTACION	120
CAPITULO 8	ANALISIS Y DISEÑO	121
8.1	NECESIDADES DEL CLIENTE	121
8.2	RELEVAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	122
8.3	ANALISIS DE RIESGOS	128
8.3.1	Retén Principal	128
8.3.2	Administración	129
8.3.3	Laboratorio	130
8.3.4	Planta	130
8.3.5	Almacén	131
8.3.6	HSE	132
8.3.7	Ingeniería	133
8.3.8	Oficina 10 – Adquisiciones	133
8.3.9	Sistemas	133
8.3.10	Molienda	134
8.3.11	Filtros	134
8.4	SELECCIÓN DE CONTROLES	134
8.5	FASES DEL PROYECTO	137
8.6	OBJETIVOS Y ALCANCE DE PRIMERA FASE	138
8.7	ANALISIS Y DISEÑO DE LA PROPUESTA	138
8.7.1	Análisis y Diseño del Control de Acceso e Intrusión	139
8.7.2	Análisis y Diseño del Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)	149
8.8	ESPECIFICACIONES DE LA PROPUESTA	155
8.9	REQUERIMIENTOS TECNICOS	159
CAPITULO 9	DISEÑO DETALLADO DE PRIMERA FASE	161
9.1	DISTRIBUCION DE EQUIPOS	161

9.2	ASIGNACION DE IP A EQUIPOS	171
9.3	DEFINICION DE AREAS	172
9.4	DEFINICION DE HORARIOS	173
9.5	PARAMETRIZACION DE PUERTAS	174
9.6	ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS	175
9.7	ESTRUCTURA DE LAS TABLAS FUENTES DE PDI	177
CAPITULO 10	IMPLEMENTACION DE PRIMERA FASE	179
10.1	CONFIGURACION DE PERSONNEL DATA IMPORTER (PDI)	179
10.2	CONFIGURACION DE LA PLANTILLA DE REGISTRO DE PERSONAS	189
10.3	CONFIGURACION DE CONTROLADORES	191
10.3.1	Configuración de Controladores Principales	192
10.3.2	Configuración de Módulos	198
10.4	CONFIGURACION Y CUSTOMIZACION DE ALARMAS	199
10.5	CREACION Y CONFIGURACION DE GRAFICOS	226
10.6	CONFIGURACION DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION	232
CAPITULO 11	ANALISIS Y DISEÑO DE SEGUNDA FASE	238
11.1	OBJETIVOS Y ALCANCE DE SEGUNDA FASE	238
11.2	ANALISIS Y DISEÑO DE LA PROPUESTA	239
11.3	ESPECIFICACIONES DE LA PROPUESTA	240
11.4	DISEÑO DETALLADO DE LA SEGUNDA FASE	241
CAPITULO 12	IMPLEMENTACION DE SEGUNDA FASE	248
12.1	CONFIGURACIONES DE OBJETOS CONTINUUM Y DISPOSITIVOS	248
12.2	ANALISIS PROGRAMACION DE APLICACIÓN EN PLAIN ENGLISH	250
12.2.1	Programa ProgValidAccess	250
12.2.2	Programa ProgVarTicket	251
12.2.3	Programa ProgImpTicket	251
12.2.4	Programa TipoComida	252
12.2.5	Programa ProgRestProgs	252
12.3	PROGRAMACION DE APLICACIÓN VISUAL BASIC	253

CAPITULO 13 ANALISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE	
TERCERA FASE	259
13.1 OBJETIVOS Y ALCANCE DE TERCERA FASE	259
13.2 ESPECIFICACIONES DE LA PROPUESTA	260
13.3 DISTRIBUCION DE EQUIPOS	263
13.4 DIAGRAMAS FINALES	275
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	278
BIBLIOGRAFIA	282
Anexo A – Glosario	289
Anexo B – Diccionario de Base de Datos	295
Anexo C – Tablas PDI, PDI Done y PDI Error	300
Anexo D – Archivo PDI.ini	304
Anexo E – Aplicación de Estándares y Buenas Prácticas	307
Anexo F – Plan de Contingencia	309