

## INDICE

Prólogo	5
<b>I. Gerencia de los Sistemas de Mantenimiento</b>	<b>7</b>
1.1. Consideraciones generales	7
1.2. Costos asociados	8
1.3. Parámetros de mantenimiento	9
<b>II. Confiabilidad de Componentes</b>	<b>12</b>
2.1. Confiabilidad	12
2.1.1. Índices cuantitativos de confiabilidad	15
2.1.2. Relaciones entre los índices cuantitativos de confiabilidad	19
2.1.3. Variación de la confiabilidad de los elementos en función del tiempo	21
2.2. Distribuciones de probabilidad de las fallas de los componentes de un sistema	23
2.2.1. Distribuciones de probabilidad de fallas	23
2.2.1.1. Distribuciones discretas	23
2.2.1.2. Distribuciones continuas	28
2.3. Bases de datos de confiabilidad	38
2.3.1. El teorema de Bayes y la confiabilidad	38
2.4. Tipos de componentes. Expresiones para la evaluación de su confiabilidad	41
<b>III. Confiabilidad de Sistemas</b>	<b>52</b>
3.1. Técnica de árboles de fallas	53
3.2. Evaluación cualitativa del árbol de fallas	65
3.3. Evaluación cuantitativa de las fallas	70
3.4. Técnicas de árboles de sucesos	80
<b>IV. Aplicaciones de los Análisis de Confiabilidad</b>	<b>87</b>
4.1. Análisis de importancia y de sensibilidad	87
4.1.1. Análisis de importancia	87
4.1.1.1. Medida de importancia Fussell – Vesely	88
4.1.1.2. Medida de importancia de Reducción del riesgo	88
4.1.1.3. Medida de importancia de incremento del riesgo	89
4.1.1.4. Estudios de priorización	90
4.1.2. Análisis de sensibilidad por indisponibilidad media	96
4.2. Análisis de indisponibilidad instantánea	99
4.2.1. Parámetros que describen el comportamiento de las curvas de indisponibilidad instantánea	101
4.2.2. Análisis de sensibilidad por indisponibilidad instantánea	104
4.2.3. Análisis en puntos aislados del tiempo n	112
<b>V. Análisis de Confiabilidad Enfocados a la Toma de Decisiones</b>	<b>114</b>
5.1. Control de configuración	115
5.2. Priorización por mantenimientos	118
5.3. Priorización por AOT	119
5.4. Optimización de especificaciones Técnicas	120
5.5. Optimización del monitoreo	120
5.6. Optimización del inventario de piezas de repuesto	121
5.7. Estudios de la influencia del envejecimiento de los componentes sobre la indisponibilidad de la instalación	122

5.8. Indicadores basados en riesgo	123
5.9. APS dinámico	123
<b>VI. Aplicaciones Industriales</b>	125
6.1. Preparación del estudio de APS para su introducción en la industria	125
6.1.1. Metodología general de análisis en los estudios de APS	125
6.2. Desarrollo de un ejemplo práctico utilizando el sistema ARCON	126
6.2.1. Descripción de la tarea	127
6.2.2. Breve descripción del proceso	128
6.2.3. Consideraciones necesarias para análisis	129
6.2.4. Modelación de la instalación del ejemplo práctico y establecimiento de la base de datos de confiabilidad a utilizar	130
6.2.5. Análisis cualitativo y cuantitativo	133
Anexo A. Análisis de datos	146
Anexo B. El sistema ARCON	159
Anexo C. Análisis de modos y efectos de fallas (FMEA)	165
Anexo D. Nociones generales sobre fallas dependientes	170
Bibliografía	181