

Índice

Agradecimientos	9
Sobre los autores	11
Símbolos usados en este libro	13
Introducción	15
Referencias	19

Capítulo 1

Introducción al método sistemático de resolución de problemas basado en TRIZ	21
Alcance	24
Sistema de certificación de la Asociación Internacional de TRIZ (MATRIZ)	27
Adquiriendo el conocimiento y las competencias	27
Referencias	30

Herramientas para la identificación de problemas

Capítulo 2

Análisis de Funciones para dispositivos	33
¿Qué es el sistema y el supersistema?	33
¿Qué es el Análisis de Funciones?	35
Análisis de Componentes	36
¿Qué se entiende por el término <i>componente</i> ?	36
¿Qué es el Análisis de Componentes?	38
¿Qué componentes del supersistema deberían ser considerados?	43
¿Cómo presentar el modelo de componentes?	44
Análisis de Interacción	47
Resumen del capítulo	47
¿Qué es el Análisis de Interacción y cuál es su objetivo?	47

¿Qué se entiende por <i>interacción</i> en TRIZ?	48
¿Cómo se realiza el Análisis de Interacción?.....	49
Modelo de Funciones.....	52
Resumen del capítulo.....	52
¿Qué quiere decir “función”?	52
¿Cómo formular funciones correctamente?	53
¿Cuál es la función principal de un sistema?.....	55
¿Cómo usa la matriz de interacción para formular funciones?.....	57
¿Qué es Modelado de Funciones y cómo se realiza?.....	59
¿Cuál es la categoría de una función?.....	61
¿Cuál es el nivel de <i>performance</i> de una función?.....	62
¿Cómo calcular el valor de los componentes?	63
¿Cómo calcular el índice de funcionalidad?	64
¿Cómo calcular el costo de un componente?	66
¿Cómo usar el valor de los componentes en el desarrollo de la estrategia?	67
¿Cómo presentar el Modelo de Funciones del sistema?.....	69
Importante recordar.....	73
El algoritmo para el Análisis de Funciones	73
Términos clave relacionados con el Análisis de Funciones	74
Ejercitación.....	75

Capítulo 3

Introducción al Análisis de Cadenas Causa-Efecto.....	79
Contenidos del capítulo	79
¿Cómo están relacionados el Análisis de Cadenas Causa-Efecto con el Análisis de Funciones?	79
¿Qué es ACCE y cómo se realiza?.....	80
¿Cuándo debe detenerse el análisis de una cadena independiente? ...	82
¿Cómo usar los operadores <i>AND</i> y <i>OR</i> ?	85
¿Cómo funciona en la vida real?.....	87
Importante para recordar.....	90
El algoritmo para ACCE.....	90
Términos clave relacionados con el Análisis de Cadena Causa-Efecto	90
Ejercitación.....	90
Preguntas de verificación	90

Capítulo 4

Trimming para productos.....	93
Contenidos del capítulo	93
¿Cuándo los componentes deben ser eliminados?.....	94
¿Cómo elegir los componentes a eliminar?	94
¿Cuáles son las reglas para eliminar componentes?	96
¿Cómo elegir el componente más apropiado sobre el cual aplicar la regla C?	98
¿Cómo cambia el sistema luego de Trimming?	98
¿Cómo realizar diferentes escenarios de Trimming?.....	101
¿Cómo funciona el Trimming en la vida real?	103
Importante recordar.....	107
El algoritmo para Trimming.....	107
Términos clave relacionados con Trimming.....	107
Ejercitación.....	108
Resumen de herramientas para la identificación de problemas	109

Herramientas de Resolución de problemas

Capítulo 5

Contradicciones Técnicas y la Matriz de Contradicción.....	113
Contenido del capítulo	113
¿Qué es una Contradicción Técnica?.....	113
¿Cómo formular una Contradicción Técnica?	116
¿Qué son los Principios de Inventiva y la Matriz de Contradicción?	118
¿Cómo usar la Matriz de Contradicción?	119
¿Qué son los parámetros típicos?.....	122
¿Qué es la Contradicción Técnica Invertida?.....	122
¿Cómo funcionan las Contradicciones Técnicas en la vida real? ..	128
Importante recordar.....	135
Algoritmo para las Contradicciones Técnicas	135
Términos clave relacionados a las Contradicciones Técnicas.....	136
Ejercitación.....	136

Capítulo 6

Contradicciones Físicas	139
Contenidos del capítulo	139
¿Qué es una Contradicción Física?	139
¿Cómo formular una Contradicción Física?	140
¿Cómo resolver las Contradicciones Físicas?	144
1. Separación de demandas contradictorias	145
Separación en el espacio	145
Separación en el tiempo	146
Separación en relación	147
Separación en dirección	148
Separación a nivel sistema	149
2. Satisfacción de demandas contradictorias	150
3. Bypass de demandas contradictorias	151
¿Cuántos enfoques deben ser considerados para una contradicción? ...	153
¿Cómo funciona en la vida real?	153
Importante para recordar	163
Algoritmo para las Contradicciones Físicas	163
Términos clave para Contradicciones Físicas	163
Ejercitación	164
Resumen de las herramientas para la resolución de problemas	165

Recursos de TRIZ

Capítulo 7

Introducción a los recursos de los sistemas técnicos	169
Importante para recordar	172
Ejercitación	173
Referencias	173

Capítulo 8

Enfoque de las 9 pantallas para el pensamiento talentoso	175
Contenidos del capítulo	175
Referencias	181

Apéndice

Ejemplos de aplicación de Contradicciones Técnicas y utilización de la Matriz de Altshuller	185
Principio 2. Separación	185
Principio 8. Contrapeso	186
Principio 11. Amortiguación anticipada	188
Principio 19. Acción periódica	189
Principio 22. Bendición disfrazada	191
Glosario	193
Acerca de CRIDO R&D	197
Acerca del traductor	198