
CONTENIDO

CAPÍTULO 1 CÓMO DISEÑAR Y DESARROLLAR MÁS EFICAZMENTE LOS PRODUCTOS 1

Complejidad y centralidad, 3

Cómo el diseño del producto apoya la estrategia de negocios, 3

Por qué el diseño de productos requiere rapidez y disciplina, 5

Cómo el diseño del producto incide en los costos, 6

El valor de las perspectivas operacionales, 7

Alcance y contenido del libro, 9

PARTE 1 CONOZCA LOS RETOS Y OPORTUNIDADES

CAPÍTULO 2 ESTRUCTURACIÓN DEL TRABAJO: FASES, PASOS E INGENIERÍA SIMULTÁNEA 17

Descripción del proceso de la introducción de productos nuevos, 18

Validación de la idea (fase 0), 21

Diseño conceptual (fase 1), 23

Especificación y diseño (fase 2), 24

Producción y pruebas de prototipos (fase 3), 26

Capacidad de producción (fase 4), 29

Reducción de costos: una etapa común de seguimiento, 30

Revisión de los puntos, 32

Lanzamiento del proyecto (punto 0), 34

Aprobación de la implantación del proyecto (punto 1), 34

Aprobación del diseño (punto 2), 35

Inicio de la producción en grandes cantidades (punto 3), 36

La práctica de la ingeniería simultánea, 36

El punto de vista originario y estrecho, 36

Beneficios, 38

Problemas potenciales, 39

- Una perspectiva más amplia, 40*
- Un comentario sobre las industrias de procesos continuos, 40*
- Administración del proceso de fases y puntos, 42
 - Lograr la disciplina y la uniformidad, 42*
 - Identificar y aminorar el riesgo, 42*
 - Asignar recursos, 43*
 - Obtener un control "flexible", 44*
 - Facultar al equipo, 44*
 - Resolver los problemas de diseño, 45*
 - Lograr una transición fluida del desarrollo a la producción en grandes cantidades, 46*
- Resumen, 48

CAPÍTULO 3 PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS 51

- Necesidad de objetivos múltiples, 52
 - Tiempo del ciclo de desarrollo, 54*
 - Costo del desarrollo, 56*
 - Aspectos de la calidad, 58*
 - Costo unitario, 59*
 - Equilibrio de los objetivos, 61*
- Establecimiento de los niveles de los objetivos en varias situaciones, 63
 - El plazo urgente e inflexible, 66*
 - El líder en tecnología sin una participación dominante en el mercado, 67*
 - El líder en tecnología con una importante participación en el mercado, 67*
 - El arranque con un estrecho margen de oportunidad, 68*
 - La situación crítica, 68*
- Interacciones de los objetivos, 69
 - El tiempo de ciclo y el costo del desarrollo, 69*
 - El tiempo del ciclo y la calidad del producto, 70*
 - Tiempo de ciclo y costo unitario, 70*
 - Incorporación de la ingeniería simultánea a los programas de introducción de productos nuevos, 71*
 - Necesidad de evitar suposiciones demasiado optimistas, 71*
 - Establecimiento de prioridades entre los objetivos, 73*
- Administración de los proyectos de introducción de productos nuevos para cumplir con los objetivos del tiempo de ciclo, 73
 - Tres facilitadores para cumplir con los objetivos del tiempo, 74*
 - Cinco barreras en el cumplimiento de objetivos del tiempo, 76*

Evaluación de la posibilidad de cumplir los objetivos del tiempo de ciclo, 78

La función del gerente de proyectos, 80

Responsabilidades, 81

Habilidades necesarias, 81

Resumen, 82

CAPÍTULO 4 CREACIÓN DE EQUIPOS COOPERATIVOS DE ALTO DESEMPEÑO 85

El caso de tres empresas, 86

Ideas sobre la cultura organizacional, 89

Silos funcionales, 89

Profesionalización y especialización, 90

Metas funcionales en conflicto, 91

Retos en la creación de una cultura organizacional positiva, 92

Orientaciones y tradiciones de algunos de los participantes más importantes, 93

Ingenieros de diseño, 93

Ingenieros de producción (manufactura), 96

Diseñadores industriales, 98

Especialistas en factores humanos, 101

Cómo lograr un comportamiento de colaboración, 102

Factores favorables, 105

Impedimentos naturales, 111

Función del gerente de proyectos, 112

Utilización de incentivos, 114

Resumen, 115

CAPÍTULO 5 NECESIDAD DE HACER FRENTE A LA DECISIÓN Y AL RIESGO TECNOLÓGICOS 117

Administración de la tecnología en los proyectos de introducción de productos nuevos, 118

Identificación de los requerimientos tecnológicos, 120

Fuentes de las necesidades tecnológicas, 121

Uso estratégico de las curvas S, 123

Otros tipos pertinentes de análisis, 127

Orientación al mercado y orientación a la tecnología, 128

Formulación del plan de desarrollo tecnológico, 132

El contexto de la decisión tecnológica, 134

Consideraciones estratégicas, 135

Fuentes del riesgo tecnológico, 135

Principios del desarrollo tecnológico en la introducción de productos nuevos, 137

Implicaciones del desarrollo permanente de una tecnología avanzada, 138

Implantación de las tecnologías: lecciones aprendidas, 138

Resumen, 140

CAPÍTULO 6 SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE DISEÑO

143

Un modelo para evaluar las tecnologías del diseño, 144

Traducción, 145

Ensamble enfocado de la información, 148

Aceleración de la comunicación, 149

Incremento de la productividad, 151

Mejoramiento analítico, 152

Soporte gerencial, 153

Perspectivas gerenciales, 154

Resumen, 156

Apéndice: Diseño del ensamble (DDE) y despliegue de la función de calidad (DFC), 157

PARTE 2

EJEMPLIFICACIÓN DE LOS CONCEPTOS POR MEDIO DE CASOS

CAPÍTULO 7 DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS EN UNA COMPAÑÍA INCIPIENTE: NeXT CORPORATION

167

Orígenes del producto y cultura de la empresa, 168

Desarrollo del concepto, 169

Participación del cliente, 170

Consideraciones de oportunidad, 170

Decisiones formativas, 171

La interfaz de diseño/manufactura, 171

Restricciones referentes al diseño del producto, 173

Administración del diseño de producto, 174

Prototipos de ingeniería, 175

Ingeniería de pruebas, 176

Sociedad con los proveedores, 176

Canon: medio avanzado de almacenamiento, 177

Fujitsu: chips fabricados según las especificaciones, 177

Sony: el ensamble del monitor, 178

Estrategia de producción, 179

Resultados subsecuentes, 182
Comentario sobre el caso, 182

**CAPÍTULO 8 UNA GRAN EMPRESA ADOPTA UN NUEVO ENFOQUE:
NORTHERN TELECOM 187**

Orígenes del producto, 188
Enfoque organizacional, 190
 Función del gerente de producto, 192
 Evaluación ejecutiva en las salas, 193
Planeación y administración del proyecto, 197
 Factores y objetivos indispensables para el éxito, 197
 Función del gerente de proyectos, 198
 La organización informal y la cultura del equipo, 198
 Sociedades con los proveedores, 199
Áreas de ingeniería y diseño, 200
 Comparaciones con el proyecto anterior, 200
 Decisiones relativas a la tecnología, 202
 Uso del intercambio electrónico de datos, 204
Producción, 204
 Estrategia, 204
 Transición, 205
 Ingeniería simultánea, 207
Resultados subsecuentes, 208
Comentario sobre el caso, 209

**CAPÍTULO 9 LA BÚSQUEDA DE LA CALIDAD DE SIX SIGMA:
MOTOROLA CORPORATION 213**

Compromiso con la calidad, 213
Orígenes del producto, 214
 Infraestructura de producción y distribución, 215
 Estrategia del producto, 215
 Factores y prioridades indispensables para el éxito, 217
Restricciones y prioridades del diseño, 218
Revisión de las introducciones anteriores de productos nuevos, 220
Enfoque organizacional, 221
 La sociedad Florida/Singapur, 222
 Funciones organizacionales, 222
 Selección del director del programa, 223
 Trabajo con el equipo de Singapur, 225
Diseño y desarrollo del producto, 227

Decisiones referentes al diseño del producto, 227

Ciclos de prototipos y de pruebas, 228

Maquinado y producción inicial, 229

Automatización, 229

Resultados subsecuentes, 230

Comentario sobre el caso, 232

**CAPÍTULO 10 CÓMO HACER FRENTE AL TAMAÑO
Y LA COMPLEJIDAD EN UN AMBIENTE REGULADO:
GE AIRCRAFT ENGINES**

235

Restricciones y prioridades del diseño, 237

La estrategia del diseño, 238

Misión del avión y requerimientos operacionales, 239

Factores (cifras) del mérito, 239

Programa del proyecto, 240

Enfoque organizacional, 241

El departamento de programas, 242

Administración del programa, 242

La estructura basada en la división del trabajo, 242

Los subequipos de diseño, 243

El comité de control del programa, 244

El proceso de diseño/desarrollo del producto, 244

Las etapas del diseño del motor, 244

Decisiones relativas al diseño del producto, 245

Decisiones relativas a la producción, 247

Sitios y uso de proveedores externos de producción, 247

El proceso de producción del motor CF6-80A, 247

Papeles especiales del personal de producción, 248

Capacidades de los proveedores, 249

Resultados subsecuentes, 250

El programa de reducción de costos, 251

Impactos del mercado, 253

Cambios del proceso de introducción de productos nuevos, 255

Comentario sobre el caso, 256

PARTE 3

**EL CONTEXTO MÁS AMPLIO: CAPACITADORES, NEXOS
Y MEJORAMIENTO CONTINUO**

**CAPÍTULO 11 INICIATIVAS QUE FACILITAN MEJORAR EL DISEÑO
Y EL DESARROLLO DE PRODUCTOS**

263

Administración de la calidad total, 263

Una señal importante proveniente de los directivos, 265
Una base para justificar la asignación de recursos, 265
Un valor que trasciende los problemas de grupos o de áreas, 266
Una meta común para estructurar la solución de problemas, 266
Normas comunes para evaluar un buen trabajo, 267
Herramientas y métodos, 267
La búsqueda del mejoramiento continuo, 267
 Desarrollo de los recursos humanos, 268
Establecimiento de los criterios de la selección de personal, 269
Elaboración de los programas de capacitación, 269
Evaluación de los empleados profesionales, 271
Planeación de carreras, 272
 Desarrollo de la tecnología de la información, 272
 Resumen, 274

CAPÍTULO 12 NEXOS BÁSICOS CON OTRAS FUNCIONES CORPORATIVAS

275

Desarrollo del proceso de producción, 275
Análisis de procesos y planeación de la capacidad, 276
Diseño de procesos, 277
Desarrollo de los procesos, 278
Producción flexible, 278
Administración de los proveedores, 280
La interfaz desarrollo/producción, 281
 Marketing, 282
Identificación de las necesidades de los clientes, 283
Definición de los objetivos y de la estrategia de mercado, 283
Lanzamiento del producto, 284
Participación del marketing después de las ventas, 285
 Servicio de campo, 285
Costeo del ciclo de vida, 286
Suministro de retroalimentación al equipo de introducción de productos nuevos, 287
Desarrollo e implantación del plan de servicio, 288
 Resumen, 289

CAPÍTULO 13 UN PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO

291

Aprendizaje organizacional y mejoramiento continuo de la introducción de productos nuevos, 293
 Creación del ambiente propicio al mejoramiento continuo, 294

<i>Atenuación de la tendencia al razonamiento defensivo,</i>	294
<i>Solución del problema de la rotación de los empleados profesionales,</i>	295
<i>Protección contra la amnesia del diseño,</i>	296
<i>Adopción de las tecnologías del diseño estructurado,</i>	297
<i>Evaluación sistemática de proyectos terminados de introducción de productos nuevos,</i>	298
<i>Creación de un "ritmo" de productos nuevos,</i>	299
Tendencias especiales,	301
<i>Presión constante de reducir el tiempo necesario para llegar al mercado,</i>	302
<i>Orientaciones cada vez más globales de los negocios,</i>	303
<i>Perfeccionamiento de la medición del desempeño,</i>	304
<i>La cambiante fuerza laboral de producción,</i>	306
<i>Uso estratégico del diseño industrial,</i>	308
<i>Cuestiones legales en el diseño de productos,</i>	309
<i>Cuestiones ambientales en el diseño de productos,</i>	310
Resumen,	311

CAPÍTULO 14 REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA Y AUMENTO DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	313
Simplificaciones de las relaciones verticales y facultamiento del equipo,	314
Facilitación de la integración horizontal mediante el codesarrollo,	315
Cómo valerse de las necesidades de los clientes para impulsar la administración de proyectos,	318
Conclusión,	320
BIBLIOGRAFÍA	323
GLOSARIO	329
ÍNDICE ANALÍTICO	331