

# Contenido

## Introducción

vii

## Sección I. Selección, diseño y estimación de costos

Selección de la bomba adecuada	3
Requisitos de las bombas para industrias de procesos químicos (IPQ)	16
Selección de las bombas para reducir costos de energía	26
Selección de las bombas para industrias de procesos químicos (IPQ)	30
Ahorro de energía y costos en sistemas de bombeo	43
El gas inerte en el líquido perjudica el rendimiento	48
Consideración de los gases disueltos para el diseño de la bomba	55
Estimación de costos de bombas centrífugas y motores eléctricos	61
Las unidades motrices de velocidad variable pueden reducir los costos de bombeo	65

## Sección II. Bombas centrífugas

Bombas centrífugas y factores hidráulicos del sistema	71
Análisis de circuitos de bombas centrífugas	96
Dimensionamiento de bombas centrífugas para servicio seguro	102
Sistemas de recirculación para enfriar bombas centrífugas	105
Selección de una bomba centrífuga	110
Manera de lograr un funcionamiento sin problemas de las bombas centrífugas	117
Diagnóstico de problemas de bombas centrífugas: Parte I	122
Diagnóstico de problemas de bombas centrífugas: Parte II	127
Diagnóstico de problemas de bombas centrífugas: Parte III	135
Efectos de las variaciones dimensionales en las bombas centrífugas	139
Sistemas de derivación para bombas centrífugas	147

## Sección III. Bombas de desplazamiento positivo

Bombas reciprocantes	153
Bombas dosificadoras de diafragma	174

Selección y aplicación de bombas rotatorias de desplazamiento positivo	193
Prevención de la cavitación en bombas rotatorias de engranes	206
Cómo calcular el tamaño de los amortiguadores de pulsaciones para bombas reciprocantes	211

#### **Sección IV. Aplicaciones especiales**

Bombas exentas de fugas para industrias de procesos químicos	223
Bombas centrífugas hechas de plástico para servicio corrosivo	230
Fluoruro de polivinilideno para bombas resistentes a la corrosión	234
Selección y aplicación de bombas para pastas aguadas	237
Número de Miller: medida de la abrasividad por pastas aguadas	244
Dosificación con bombas de engranes	249
Factores básicos de bombas dosificadoras reciprocantes	255
Bombas para aguas negras industriales	266
Funcionamiento de bombas de engranes y de tornillo en aplicaciones con polímeros	274
Válvula de control versus bomba de velocidad variable	284
Selección y aplicación de bombas de impulsor flexible	289

#### **Sección V. Unidades motrices, sellos, empaquetaduras y tuberías**

Selección de la unidad motriz de velocidad ajustable	299
Unidades motrices con motor neumático para bombas pequeñas	315
Corrección de fallas de sellos y cojinetes en bombas para proceso	319
Por qué fallan los sellos mecánicos	323
Localización de fallas en sellos mecánicos	327
Selección e instalación de sellos mecánicos	338
Selección e instalación de empaquetaduras mecánicas	345
Diseño de tuberías para las condiciones de succión	354
Diseño de tuberías para las condiciones de descarga	362
<b>Índice</b>	<b>371</b>