

Índice

Prólogo	17
Capítulo I Consideraciones iniciales	21
Capítulo II Un poco de historia	25
1. Introducción	25
2. El inicio: la eolípila de Herón	26
3. Los primeros intentos en el uso del vapor	27
4. La máquina de Newcomen.....	29
5. La máquina de Watt.....	31
6. La propulsión de vapor	34
7. La evolución de las máquinas de vapor navales.....	41
8. Evolución de la propulsión naval en la Armada.....	53
Capítulo III Un poco de teoría	63
1. Introducción	63
2. El sistema imperial de unidades	64
3. La materia y sus propiedades	83
4. El calor y sus propiedades	85
5. La potencia de las máquinas de vapor	91
6. El desplazamiento de los buques	96
7. La velocidad de los buques	101
8. Un misterio por resolver	105
Capítulo IV Los documentos fuentes	107
1. Introducción	107
2. El contrato de construcción del monitor “Huáscar”	107
3. El Petipié del vapor de torreón “Huáscar”, 1868	118
4. El inventario del monitor “Huáscar” de 1876	122
5. El Diario de Bitácora del monitor “Huáscar”	126
6. Correspondencia oficial del monitor “Huáscar”	127
7. Otros documentos	127

Capítulo V Las calderas 130

1. Introducción	130
2. El contrato para la renovación de las calderas	133
3. La sala de calderas.....	138
4. Descripción de las calderas.....	141
5. Los instrumentos	169
6. Los auxiliares	173
7. Las carboneras	176
8. El carbón.....	185
9. Los sistemas	199
10. Las herramientas	199
11. Los consumibles	201
12. Los repuestos.....	202

Capítulo VI La máquina de vapor 205

1. Introducción	205
2. Las especificaciones contractuales	208
3. La sala de máquinas.....	209
4. La bancada.....	211
5. Los cilindros	212
6. Los condensadores	230
7. El sistema motriz	242
8. El sistema de vapor	253
9. El sistema de purga.....	260
10. El sistema de marcha	262
11. El sistema de expansión.....	274
12. El sistema de inyección.....	281
13. El sistema de condensado.....	282
14. El sistema de alimentación.....	285
15. El sistema de lubricación.....	286
16. El sistema de refrigeración	292
17. El virador manual.....	292
18. La bomba manual	294
19. Las bombas de alimentación.....	296
20. Las bombas de achique	298
21. La plataforma de control.....	299
22. El pañol y el taller de máquinas	304
23. Las herramientas	305
24. Los instrumentos	306
25. Los consumibles	317
26. Los repuestos.....	318

Capítulo VII La línea de eje **320**

1. Introducción	320
2. Las especificaciones contractuales	320
3. El túnel del eje	321
4. El eje de potencia.....	321
5. El eje intermedio.....	323
6. El eje de cola.....	323
7. La chumacera de empuje	324
8. Los descansos.....	326
9. El pasamamparo	329
10. El prensaestopa.....	329
11. El tubo del codaste	331
12. La bocina del codaste	332
13. La hélice.....	333

Capítulo VIII El sistema de gobierno 340

1. Introducción	340
2. Las especificaciones contractuales	340
3. El mecanismo de gobierno	341
4. El gobierno de navegación	353
5. El gobierno de combate	355
6. El gobierno de emergencia	357
7. La pala del timón.....	360
8. Los compases.....	362

Capítulo IX Los sistemas auxiliares 369

1. Introducción	369
2. El sistema de estanqueidad.....	369
3. El sistema de achique	397
4. El sistema contraincendios.....	406
5. El sistema sanitario	408
6. El sistema de agua de cubierta.....	408
7. El sistema de iluminación	416
8. El sistema de ventilación y extracción.....	420
9. El sistema de inundación	422
10. El sistema antiabordaje.....	423

Capítulo X Operación de la planta de propulsión 425

1. Introducción	425
2. La planta de personal	426
3. Las facciones de guardia	428
4. Funciones de los maquinistas	430
5. Preparación de las calderas	435
6. Preparación de la máquina	439
7. Preparación del gobierno	442
8. Preparación de los auxiliares	443
9. Tipos de operación	444
10. Operación en condición de maniobra	446
11. Operación en condición de navegación	448
12. Operación en condición de combate	455
13. Operaciones de emergencia	500
14. Aseguramiento de la planta de propulsión	509
15. En puerto con y sin servicio de vapor	512
16. Instrucción y entrenamiento	514
17. Capacidades, consumos y autonomía	517

Capítulo XI Mantenimiento de la planta de propulsión 531

1. Introducción	531
2. Mantenimiento del casco	535
3. Mantenimiento de las calderas	544
4. Mantenimiento de la máquina de vapor	549
5. Mantenimiento de la línea de eje	555
6. Mantenimiento del sistema de gobierno	556
7. Mantenimiento de los auxiliares	558
8. Herramientas y materiales para el mantenimiento	560
9. El Arsenal Naval	565
10. La Factoría Naval de Bellavista	568
11. La Escuela de Maquinistas	593

Capítulo XII Consideraciones finales 619

Sobre el autor	625
Bibliografía	627
Anexos	631
Anexo 1	Vista de arreglo general del monitor "Huáscar"
Anexo 2	Esquema de la sala de calderas
Anexo 3	Esquema de la máquina de vapor - vista de elevación
Anexo 4	Esquema de la máquina de vapor - vista de planta
Anexo 5	Plano de expansión del forro
Anexo 6	Esquema de la sala de máquinas
Anexo 7	Esquema de la línea de eje
Anexo 8	Esquema del sistema de gobierno
Anexo 9	Esquema del sistema de estanqueidad
Anexo 10	Esquema de los sistemas auxiliares
Anexo 11	Esquema de la planta de propulsión
Anexo 12	Programa de la Escuela de Maquinistas