



# ARMADA DEL ECUADOR

## DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE UNIDADES NAVALES



### MATERIAS ESPECIALIDAD

### TEMARIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

| TOPICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BIBLIOGRAFÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. CONCEPTOS Y PROPIEDADES FUNDAMENTALES</b><br>1.1. SISTEMA DE UNIDADES<br>1.2. UNIDADES DERIVADAS DEL SISTEMA INTERNACIONAL<br>1.3. LA MATERIA Y SU CLASIFICACIÓN<br>1.4. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES<br>1.5. SISTEMAS TERMODINÁMICOS<br>1.6. LEYES DE LA TERMODINÁMICA<br>1.7. EQUILIBRIO TERMODINÁMICO<br>1.8. CONCEPTO DE CALOR<br>1.9. CONCEPTO DE TRABAJO<br>1.10. CONVENCION DE SIGNOS<br>1.11. EQUIVALENTE MECÁNICO DEL CALOR<br>1.12. PROCESOS TERMODINÁMICOS<br>1.13. GASES REALES<br>1.14. GASES IDEALES<br><br><b>2. FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS</b><br>2.1. DEFINICIÓN<br>2.2. PROPIEDADES FÍSICAS DE FLUIDOS<br>2.3. VISCOSIDADES<br>2.4. ESTÁTICA DE FLUIDOS<br>2.5. DINÁMICA DE FLUIDOS<br>2.6. BOMBAS HIDRÁULICAS<br>2.7. BOMBAS NEUMÁTICAS<br>2.8. ACTUADORES/MÁQUINAS}<br>2.9. CAVITACIÓN<br><br><b>3. FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR</b><br>3.1. CONDUCCIÓN<br>3.2. CONVECCIÓN<br>3.3. RADIACIÓN<br>3.4. PUNTO DE PLIEGUE}<br>3.5. MÁQUINAS TÉRMICAS<br><br><b>4. SISTEMAS DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA CICLOS DE POTENCIA</b><br>4.1. CARNOT<br>4.2. RANKINE<br>4.3. BRAYTON<br>4.4. OTTO<br>4.5. DIESEL<br><br><b>5. EQUIPOS Y PROCESOS INDUSTRIALES</b> | 1. RICHARD M., FELDER, PRINCIPIOS BÁSICOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS, MÉXICO, 1981<br>2. WARK, KENNETH, TERMODINÁMICA, MÉXICO MC GRAW HILL, 1984<br>3. ROLLE, KURT C. TERMODINÁMICA MÉXICO IBEROAMERICANA, 1988<br>4. FAIRES, SIMMANG, TERMODINÁMICA, MÉXICO UTEHA, 1982<br>5. SEVERDS, W. H. ENERGÍA MEDIANTE VAPOR, AIRE Y GAS, MÉXICO REVERTE, 1997<br>6. MARK W., ZEMANSKY, CALOR Y TERMODINÁMICA, MÉXICO MC GRAW HILL, 1985<br>7. STREETER, VÍCTOR LYLE, MECÁNICA DE FLUIDOS, MÉXICO, MC GRAW HILL, 1987<br>8. MATAIX, CLAUDIO, MECÁNICA DE FLUIDOS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS, MÉXICO, HARLA, 1982<br>9. HOLMAN, J. P. TRANSFERENCIA DE CALOR, MÉXICO MC GRAW HILL, 1995<br>10. HIBBELER, R.C. (2011). MECÁNICA DE MATERIALES. MÉXICO: ED. PEARSON<br>11. GARE, J.M. (2009). MECÁNICA DE MATERIALES. MÉXICO: ED. CENGAGE LEARNING<br>12. BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. (2009). MECÁNICA DE MATERIALES. MÉXICO: ED. MC GRAW HILL INTERAMERICANA<br>13. GERE J. M. & TIMOSHENKO S.P. (1986). MECÁNICA DE MATERIALES, ED. GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICA<br>14. BEER F.B., DEWOLF J. T., MAZUREK D., DEWOLF J. & MAZUREK D. (2011). MECHANICS OF MATERIALS, ED. MC GRAW HILL<br>15. B.H. AMSTEAD, PH. F. OSTWALD, M:L: BEGEMAN. |



El Ecuador ha sido, es  
y será País Amazónico

# ARMADA DEL ECUADOR

## DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y

### RECUPERACIÓN DE UNIDADES NAVALES



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5.1. CALDERAS</p> <p>5.2. INTERCAMBIADORES DE CALOR</p> <p>5.3. TURBINAS</p> <p>5.4. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</p> <p>7.4.1. MOTORES DE DOS TIEMPOS</p> <p>7.4.2. MOTORES DE CUATRO TIEMPOS</p> <p>7.4.3. MOTORES DE GASOLINA</p> <p>7.4.4. MOTORES DE DIESEL</p> <p>5.5. COMPRESORES DE AIRE</p> <p>5.6. CHILLERS Y SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO.</p> <p><b>6. COMBUSTIBLES Y EMISIONES</b></p> <p>6.1. TIPOS</p> <p>6.2. PODERES CALORÍFICOS</p> <p>6.3. REACCIÓN DE COMBUSTIÓN</p> <p>6.4. PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN</p> <p>6.5. ÍNDICES DE EMISIÓN</p> <p><b>7. MECÁNICA DE SÓLIDOS</b></p> <p>7.1. ESFUERZO Y DEFORMACIÓN</p> <p>7.2. DIAGRAMAS DE ESFUERZO-DEFORMACIÓN (LEY DE HOOKE)</p> <p>7.3. ESFUERZO CORTANTE Y DEFORMACIÓN ANGULAR</p> <p>7.4. ESFUERZOS TÉRMICOS</p> <p>7.5. TORSIÓN EN BARRAS PRISMÁTICAS.</p> <p>7.6. TRANSMISIÓN DE POTENCIA POR MEDIO DE BARRAS CILÍNDRICAS.</p> <p>7.7. ESFUERZO NORMAL EN VIGAS</p> <p>7.8. ESFUERZO CORTANTE TRANSVERSAL</p> <p>7.9. DEFLEXIÓN EN VIGAS.</p> <p>7.10. ESFUERZOS COMBINADOS</p> <p><b>8. ELECTRICIDAD</b></p> <p>8.1. CONCEPTOS FÍSICOS DE LA ELECTRICIDAD</p> <p>8.2. TIPOS DE CONDUCTORES, MATERIALES Y CLASIFICACIÓN</p> <p>8.3. TIPOS DE CORRIENTE</p> <p>8.4. LEY DE OHM</p> <p>8.5. DIAGRAMAS ELÉCTRICOS</p> <p>8.6. MOTORES ELÉCTRICOS</p> <p>8.7. AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL</p> <p><b>9. PROCESOS DE MANUFACTURA</b></p> <p>9.1. TIPOS DE PROCESOS DE MANUFACTURA</p> <p>9.2. INGENIERÍA INVERSA.</p> <p>9.3. PROCESOS DE FUNDICIÓN, PRINCIPIOS DE MOLDEO, DISEÑO DE MAZAROTAS.</p> | <p>PROCESOS DE MANUFACTURA, VERSIÓN SI, COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL.</p> <p>16. H. C. KAZANAS, GENN E. BACKER, THOMAS GREGOR. PROCESOS BÁSICOS DE MANUFACTURA, MC GRAW HILL.</p> <p>17. U. SCHARER, J. A. RICO, J. CRUZ. PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE MANUFACTURA, COMPAÑÍA EDITORIAL MEXICANA.</p> <p>18. KRAR, OSWALD, ST. AMAND. OPERACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS, MC GRAW HILL.</p> <p>19. HEINRICH GERLING. ALREDEDOR DE LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS, EDITORIAL REVERTÉ.</p> <p>20. SEROPE KALPAKJIAN. MODERN MANUFACTURING PROCESS ENGINEERING, MC GRAW HILL, 1989.</p> <p>21. K.C. LUDEMA, CADDELL. MATERIALES Y PROCESOS DE MANUFACTURA PARA INGENIEROS, PRENTICE HALL, 1988</p> <p>22. LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.</p> <p>23. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.</p> <p>24. AUTOCAD AVANZADO. J.A. TAJADURA ZAPIRAIN, J. LOPEZ FERNANDEZ.</p> <p>25. MATLAB PARA INGENIEROS, HOLLY MOORE.</p> <p>26. SOLIDWORKS<br/>MATLAB</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



El Ecuador ha sido, es  
y será País Amazónico

# ARMADA DEL ECUADOR

## DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y

### RECUPERACIÓN DE UNIDADES NAVALES



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>9.4. PROCESOS DE CONFORMADO METÁLICO (FORJA ESTAMPADO, ACUÑADO, EXTRUSIÓN, LAMINADO, ESTIRADO, TREFILADO, TROQUELADO, EMBUTIDO, DOBLEZ, CIZALLADO Y PUNZONADO).</p> <p>9.5. RECUBRIMIENTOS METÁLICOS (GALVANOPLASTIA, PAVONADO, DEPÓSITOS DE NITRUROS).</p> <p>9.6. MÁQUINAS HERRAMIENTAS</p> <p>9.7. PROCESOS DE MAQUINADO (VELOCIDADES, HERRAMIENTAS, ESFUERZOS, ETC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TORNEADO.</li> <li>• CEPILLADO.</li> <li>• FRESADO.</li> <li>• TALADRADO.</li> <li>• ESMERILADO Y ABRASIVOS.</li> <li>• RECTIFICADO DE SUPERFICIES PLANAS Y CILÍNDRICAS.</li> </ul> <p>9.8. PROCESOS DE UNIÓN DE METALES, UNIONES TEMPORALES (REMACHADAS, ATORNILLADAS, ETC).</p> <p>9.9. SOLDADURA, UNIONES PERMANENTES (SMAW, GTAW, GMAW, FCAW Y PLEGADO).</p> <p><b>10. PROGRAMAS DE INGENIERÍA</b></p> <p>10.1. USO AUTOCAD 2D -3D</p> <p>10.2. SOLIDWORKS</p> <p>10.3. MATLAB</p> <p>10.4. WORD – EXCEL AVANZADO</p> <p>10.5. MICROSOFT PROJEK</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

REPÚBLICA DEL ECUADOR



El Ecuador ha sido, es  
y será País Amazónico

# ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y  
RECUPERACIÓN DE UNIDADES NAVALES

