

INDICE

1. Introducción	15
1.0. generalidades	17
1.1. formatos	
1.2. escalas	19
1.3. rotulación	
1.4. sellos o cajetines	20
1.5. observación importante	21
2. Diferentes clases de líneas	23
2.0. generalidades	
2.1. línea continua	25
2.1.1. gruesa	
2.1.2. fina	
2.2. línea de trazos	
2.3. línea de trazo y punto	26
2.3.1. fina	
2.3.2. gruesa	
2.4. línea sinuosa	
2.5. ejemplos de dibujo	27
2.6. observaciones generales	31
3. Métodos de representación. Sistema diedrico	35
3.0. generalidades	37
3.1. sistema diedrico	38
3.2. sistemas europeo	53
3.3. sistemas americano	55
3.4. elección del alzado	56
3.5. ejemplos para resolver	57
3.6. símbolos	59
4. Secciones, cortes y roturas	61
4.1.1 generalidades	
4.2. definiciones	63
4.3. secciones: sus clases y observaciones importantes	68
4.4. cortes: sus clases y observaciones sobre ellos	73
4.5. Roturas y cortes parciales. observaciones	79
4.6. normas y consejos generales	
4.6.1. sobre líneas de corte	83
4.6.2. sobre rayado	85
4.7. cortes especiales	92
5. Acotación	97
5.1. introducción	
5.2. las máquinas herramientas	99
5.2.1. tomo	101
5.2.2. fresadora	104
5.2.3. taladro	
5.2.4. mandrinadora	109
5.2.5. mortajadora	110
5.2.6. cepilladora	
5.2.7. limadora	111

5.2.8. brochadora	112
5.3. Fases de mecanizado. Proceso de acotación	114
5.3.1. tronco de cono	115
5.3.2. cilindro con mecanizado interior	119
5.3.3. pieza con base prismática, de sección cuadrada y cilindro superior, con mecanizados interiores	121
5.3.4. plancha con taladros situados fuera del eje de simetría de la pieza	124
5.3.5. barra de acero con mecanizados en sus extremos	125
5.3.6. pieza con mecanizado exterior simétrico y sin mecanizado interior	127
5.3.7. Brida de fundición	129
5.3.8. pieza mecanizada partiendo de barra exagonal y con rosca interior	132
5.3.9. acoplamiento para extremo de un eje	137
5.4. Normas y consejos generales	
5.4.1. cotas de dimensión	146
5.4.2. cotas principales	
5.4.3. situación de cotas	147
5.4.4. colocación de cotas	
5.4.5. acotación en espacio limitado	149
5.4.6. correlación de cotas	
5.4.7. acotación de diámetros de circunferencias	150
5.4.8. observaciones generales	
6. Marcas especiales: simplificaciones del dibujo	153
6.0. generalidades	
6.1. El signo de "redondo" - O	155
6.2. El signo de "R"	
6.2. El signo de cuadrado	157
6.4. toreas marcas especiales	
6.4.1. dibujo de bridas	161
6.4.2. piezas de sección poligonal regular	
6.4.3. símbolo de simetría - #	162
6.5. simplificación general	163
6.6. ejemplos varios	170
7. Croquis	175
7.0. generalidades	177
7.1. ejecución	178
7.2. reglas a seguir para el dibujo de croquis	
7.3. ejemplos	179
7.3.1. pieza de fundición	
7.3.2. Mandril de fresa	183
7.3.3. perfil "U" mecanizado	185
7.3.4. soporte	187
7.3.5. Racord	189
7.4. ejercicios propuestos para la practica de los lectores	190
8. Sistemas perspectivos	191
8.0. generalidades	193
8.1. diferentes sistemas perspectivos	
8.2. sistema axonométrico ortogonal o paralelo y oblicuo	194
8.3. sistema central o cónico	195
8.4. estudio general del sistema axonométrico	196

9. Perspectiva isonometrica	197
9.1. Justificación espacial del sistema	199
9.2. dibujo previo en perspectiva isométrica de algunas formas especiales de geometría plana	204
9.2.1. la elipse isométrica	
9.2.2. elipse inscrita en un polígono regular	207
9.2.3. el ovalo como sustituido de a elipse isométrica	209
9.3. práctica del dibujo isométrico	
9.3.1. situación de la pieza respecto a los planos de proyección	212
9.3.2. dibujo de cilindros	214
9.3.3. dibujo de la esfera	221
9.3.4. dibujo de piezas que contenga cilindros y esferas	224
9.3.5. dibujo del hexágono y prisma exagonal	229
9.3.6. dibujo de tuercas exagonales	234
9.3.7. dibujo de piezas con planos inclinados	241
9.4. los cortes en isométrica	251
9.5. ejercicios para resolver	275
10. Perspectivas caballera	279
10.0. generalidades	281
10.1. ejemplos de dibujo	282
10.2. representaciones de figuras básicas	
10.2.1. circunferencia en el plano ZX	286
10.2.2. circunferencia en el plano XY	288
10.2.4. circunferencia en el plano ZY	295
10.2.5. Cilindro en posición vertical	296
10.2.6. determinación del ángulo que es función de Y_n , que forma la recta CX con la que corta a la elipse diametralmente en un punto que pertenece a la tangente paralela a Z	307
10.2.7. dibujo de la esfera	312
10.3. dibujos de piezas de diversos tipos	
10.3.1. pieza con elementos cilíndricos y prismáticos	316
10.3.2. pieza limitada por una serie de planos inclinados, con ángulos y posiciones diferentes	320
10.3.3. pieza constituida por un cilindro truncado como base, un tronco de cono truncado y sobre este una esfera en intersección	321
10.3.4. cilindros y su intersección con planos	328
10.4. criterios sobre los cortes en perspectivas caballera	331
10.4.1. pieza con prisma exagonal y roscas exterior e interior, cortada	336
10.4.2. pieza esférica con intersección de cilindros	338
10.4.3. pieza esférica perforada, con bridas	340
10.4.4. pieza compleja	341
11. Perspectivas dimétrica y trimétrica	343
11.0. generalidades	
11.1. perspectiva dimétrica	345
11.1. 1. determinación de los coeficientes de reducción	352
11.2. ejemplo	360
11.3. perspectiva trimétrica	362
11.4. ejemplos	365
12. Perspectiva lineal o cónica	367

12.1. consideraciones generales	369
12.2. descripción del sistema	370
12.3. método de las proyectantes	
12.3.1. generalidades	379
12.3.2. nomenclatura del sistema	380
12.3.3. diferentes variantes	384
12.3.3.1. variante A	385
12.3.3.2. variante B	386
12.3.3.3. variante C	388
12.3.3.4. variante D	389
12.3.3.5. variante especial	391
12.4. perspectiva cónica oblicua	
12.4.1. generalidades	392
12.4.2. procedimiento a seguir para el dibujo de esta perspectiva	
12.5. perspectiva cónica centrada o paralela	
12.5.1. generalidades	405
12.5.2. procedimiento a seguir	
12.6. perspectiva especiales	420
Anexo 1. Normas unificadas de aplicación al dibujo técnico	425
Norma 1-026-75: formatos y escalas	
Norma 1-027-75: plegado para archivadores A4	427
Norma 1-034-75: escritura	
Norma 1-035-75: rotulación y despiece	428
Norma 1-041,1-043,1-045,1-046,1-062	
Norma 1-034: simplificación para los pequeños dibujos	
Anexo II. Dibujo de cónicas	461
A.2.0. origen de estas curvas	
A.2.1. la elipse	463
A.2.1.1. círculos de curvatura en los vértices de la elipse	464
A.2.1.2. dibujo de la elipse	
A.2.1.2.1. Por sus radios vectores	465
A.2.1.2.3. Por proporcionalidad de los semiejes	466
A.2.1.2.4. Como envolvente de sus tangentes	
A.2.1.2.5. Por el método del hilo	467
A.2.1.2.6. dibujo de la elipse definida por sus diámetros conjugados	
A.2.1.2.7. Tangente a la elipse desde un punto P exterior a ella	
A.2.1.2.8. tangente y normal a la elipse por un punto de ella tal como m' y s', respectivamente	468
A.2.1.2.9. Elipse inscrita en un paralelogramo dado	469
A.2.1.2.10. Determinación del centro y ejes de una elipse dada	
A.2.1.2.11. Dibujo "aproximado" de la elipse por medio de arcos de circunferencia trazados con el compás	470
A.2.2. La hipérbola	471
A.2.2.1. Circuito de curvatura en el vértice	473
A.2.2.2. Hipérbola equilátera	
A.2.2.3. Dibujo de la hipérbola	474
A.2.2.4. Trazado por radios vectores	
A.2.2.5. Trazado por tangentes	475
A.2.2.6. por medio de una regla y un hilo	476

A.2.2.7. Trazado de las tangentes	
A.2.2.7.1. Desde un punto exterior: P'	
A.2.2.7.2. Desde un punto exterior P' de la curva	477
A.2.2.8. Hallar el centro y los ejes de una hipérbola dada	478
A.2.2.9. Pasar de un dibujo en Diédrica de la hipérbola a Axonométrico Trimétrico, en el plano X-Y	479
A.2.3. La parábola	
A.2.3.1. determinación del foco y la directriz	481
A.2.3.2. radio y circulo de curvatura en el vértice	
A.2.3.3. Construcción de la parábola por puntos	482
A.2.3.4. Dibujo de la curvatura cuando se conoce el eje, el vértice y un punto P	483
A.2.3.5. dibujo por sus tangentes	
A.2.3.6. dibujo por el método del hilo	
A.2.3.7. Parábola tangente de dos rectas dadas	484
A.2.3.7.1. Por envolvente	
A.2.3.7.2. Por los puntos medios de las tangentes	
A.2.3.8. Tangente a la parábola desde un punto exterior P'	485
A.2.3.9. Tangente y normal a la parábola en uno de sus puntos	
A.2.3.10. dada una parábola, hallar su eje	486
Anexo III. Intersección de cilindros y de esfera con cilindro	487
Anexo IV. Dibujo de tornillos, tuercas y roscas	517
A. 4.0. generalidades	519
A.4.1. Normas relativas al dibujo de roscas	523
A.4.2. Tornillos	525
A.4.3. Tuercas	532
A.4.4. Husillos	535
A.4.5. Tipos de roscas mas generalidades	
A.4.5.1. Rosca METRICA	537
A.4.5.2. Rosca WHITWORTH	540
A.4.5.3. Rosca AMERICAN NATIONAL	543
A.4.6. Clasificación, utilización y acotación de las roscas de perfil triangular	544
A.4.7. Investigación de tipo de rosca	
A.4.7.1. con las galgas	546
A.4.7.2. con regla o calibre	547
A.4.8. Relación entre diámetro nominal y núcleo	548