

Prólogo	IX
---------------	----

Introducción	XI
La expresión gráfica: su importancia y extensión	XI
Instrumentos geométricos y de dibujo	XVI
El dibujo industrial como lenguaje	XVIII
Objetivos pedagógicos del presente curso	XVIII
Normalización	XIX
Carácter internacional de la normalización	XIX
Concepto de «norma»	XX
Formas de expresión y clasificación de la norma	XX
Fines, ventajas y características de las normas industriales	XXI
Proceso de «elaboración de una norma»	XXI
Designación de la «norma»	XXI
Clasificación decimal (CD)	XXI

CAPÍTULO 1. Dibujo industrial	1
El dibujo técnico	1
Normalización en el dibujo	11
Escala gráfica	11
Tipos de línea	13
Referencias	15
Cuadros de rotulación	15
Listas de elementos o piezas	15
Coordenadas de referencia	15
Microfilmado de planos	16

CAPÍTULO 2. Sistemas de representación normalizados	17
Visión Real y proyección ortogonal	17
Proyecciones	17
Tipos de proyecciones y sistemas de representación	20
De “Geometría Descriptiva” de Gaspard Monge, traducida por Agustín de Betancourt	20

CAPÍTULO 3. Sistema diédrico: fundamentos	23
Fundamentos del sistema diédrico	23
Posiciones del punto	24
La recta	25
Posiciones de una recta	26
Representación de un plano	27
Rectas notables en un plano	27
Posiciones especiales de planos	28
Determinación de pertenencias. Intersección de planos	29
Planos notables de una recta	30
Determinación de un plano	31
Posiciones relativas. Paralelismo	32
Perpendicularidad	33
Intersección de plano y recta	34

CAPÍTULO 4. Sistema diédrico: giros, abatimientos y cambios de plano	35
Giros	35
Giros especiales	35
Abatimientos	36
Abatimientos en el sistema diédrico	37
Abatimientos de planos paralelos a la línea de tierra	38
Abatimientos de planos en posiciones especiales	38
Abatimiento sobre planos paralelos a los de proyección	38
Cambios de plano de proyección	40
Recta	40
Punto	40
Plano	41
Posiciones especiales mediante cambios de plano	41
CAPÍTULO 5. Sistema diédrico: distancias y ángulos	43
Distancia entre dos puntos	43
Distancia entre entidades	43
Ángulos	44
Construcción de ángulos	45
Recta que forma ángulos α con el plano horizontal y β con el vertical	47
Plano que forma ángulos ϕ con el plano horizontal y ψ con el vertical	49
CAPÍTULO 6. Sistema diédrico: formas espaciales	51
Figuras planas. Abatimientos y desabatimientos	51
Curvas en el espacio: tangencia e intersección	52
Curvas planas: circunferencias y elipses	52
Representación de superficies	54
La superficie esférica	55
Punto en la superficie esférica	56
Puntos interiores a una esfera	56
Sección por un plano proyectante	57
Sección por un plano oblicuo	58
Intersección con una recta	58
Planos tangentes a una esfera	59
Plano tangente a tres esferas	60
Poliedros	61
El tetraedro	61
El hexaedro o cubo	62
El octaedro	62
Dodecaedro	63
Icosaedro	63
Pirámides	64
Conos	65
Prismas y cilindros	65
CAPÍTULO 7. Sistema diédrico: piezas industriales	67
Sistemas europeo y americano	67
Vistas particulares	71
Método de las flechas	71
Vistas auxiliares dobles	71
Vistas parciales	72