



Tabla de Contenidos

Introducción

Geometría Descriptiva: su objeto	3
Importancia de su aplicación en la técnica	5

Capítulo 1 - Elementos y Sistemas de Representación

Elementos de representación	7
Principales sistemas de representación	8
Sistema de Representación Cónico o Central	8
Sistema de Representación en Perspectiva	9
Sistema de Representación Cilíndrico o Paralelo	12
Sistema de Proyecciones Acotadas	13
Sistema Monge o Proyección Diédrica	14
Sistema Axonométrico	16
Sistema de Perspectiva Caballera	19

Sistema de Proyección Diédrica o de Monge

Capítulo 2 - Punto, Recta y Plano

Elementos de representación	23
Representación del punto	23
Posiciones particulares del punto	24
Representación de la recta	29
Condición de pertenencia de punto y recta	30
Rectas que se cortan	30
Rectas paralelas	31
Trazas de la recta	31
Posiciones particulares de la recta	33
Representación del plano	36
Condición de pertenencia de recta y plano	37

Condición de pertenencia de punto y plano	40
Posiciones particulares del plano	42
Plano de tercera proyección	46
Planos paralelos	52
Intersección de planos	53
Intersección de recta y plano	59
Rectas y planos perpendiculares	61

Capítulo 3 - Desplazamientos

Nociones	65
Método de los cambios de planos de proyección	
Concepto.	65
Cambio del plano vertical	66
Cambio del plano horizontal	68
Cambio de los dos planos de proyección	68
Giros	
Concepto	69
Giro de un punto en torno de un eje	69
Giro de una recta en torno de un eje	70
Giro de un plano en torno de un eje	72
Abatimientos	
Conceptos	73
Abatimiento de un punto de un plano	75

Capítulo 4 - Problemas de magnitud

Distancias	
Distancia entre dos puntos	79
Distancia de un punto a un plano	80
Distancia de un punto a una recta	84
Distancia entre rectas paralelas	86
Distancia entre planos paralelos	87
Angulos	
Angulo de una recta con los planos de proyección ...	88
Angulo de dos rectas	89
Angulo de una recta y un plano	91
Angulo de dos planos	92
Angulo de un plano con los de proyección	93

Capítulo 5 - Homología

Figuras perspectivas	95
----------------------------	----

Figuras homológicas	97
La homología como proyección de figuras perspectivas	98
Homologías particulares	103
Las cónicas como homológicas de la circunferencia ..	104

Capítulo 6 - Figuras planas

Procedimiento general	113
Representación de un polígono	114
Representación de la circunferencia	116
Casos particulares en la representación de la circunferencia	120

Capítulo 7 - Representación de cuerpos

Procedimiento general	123
Representar un prisma recto de base pentagonal	125
Representar un tetraedro regular	125
Representar un cubo apoyado en plano cualquiera	125
Representación del cono recto	127
Representación del cilindro recto	129
Secciones Planas	129
Principios de sombras	141
Sombra propia y proyectada	141
Planos tangentes a superficies cónicas y cilíndricas	144
Planos tangentes a las superficies cónicas desde un punto exterior	146

Sistema de Proyecciones Acotadas

Capítulo 8 - Punto, Recta y Plano

-Nociones	153
Elementos de representación	154
Representación del punto	155
Representación de la recta	155
Inclinación, pendiente e intervalo de una recta	158
Posiciones particulares de la recta	160
Rectas paralelas	161
Rectas concurrentes	161
Representación del plano	162
Planos paralelos	163

Intersección de planos	164
Intersección de recta y plano	164
Rectas y planos perpendiculares	165

Capítulo 9 - Magnitudes

Abatimientos

Abatimiento de un punto del plano	167
---	-----

Distancias

Distancia entre dos puntos	168
Distancia de un punto al plano	169
Distancia de un punto a una recta	170

Ángulos

Ángulo de una recta con el plano de comparación	172
Ángulo de un plano con el plano de comparación	172
Ángulo comprendido entre dos rectas, dadas por sus proyecciones graduadas	172
Dado un plano, trazar en él una recta que pase por uno de sus puntos y forme un ángulo dado con el plano de comparación	174
Dada una recta, trazar por ella un plano que forme un ángulo dado con el plano de comparación	175

Capítulo 10 - Figuras Planas y Cuerpos

Figuras Planas

Representación de la circunferencia	179
---	-----

Cuerpos

Representación del cono	180
-------------------------------	-----

Capítulo 11 - Superficies Topográficas

Nociones generales y definiciones	185
Sección Plana de una superficie topográfica	188
Perfiles	189
Trazar entre dos puntos de una superficie topográfica una quebrada de pendiente constante	191
Proyecto de plataforma horizontal en una superficie topográfica	192

Capítulo 15 - Construcciones Auxiliares

División de un segmento de recta	253
Trazar por puntos dados paralelas a una recta cuyo punto de fuga es inaccesible	254
Método de las guías	256
Regla Y	257
Escalas divergentes	258
Método de la cuadrícula	261

Apéndice - Sistema de Proyección Diédrica (Monge)

Problemas de posición	263
Puntos y rectas de un plano	265
Visibilidad de las caras de un plano	268
Rectas y planos paralelos	269
Intersección de planos	270
Intersección de recta y plano	273
Visibilidad de rectas	275
Visibilidad de rectas y planos	276
Visibilidad entre planos	276
Rectas y planos perpendiculares	277