

---

---

# Contenido

*Prefacio xi*

**1** *Introducción 3*

---

PARTE

**1**

*Técnicas gráficas  
básicas*

**2** *Instrumentos, equipo de  
computadora y técnicas de  
dibujo 13*

A *El equipo de dibujo manual y su uso 13*

B *Equipo de dibujo auxiliado por computadora 31*

C *Letreros técnicos: manuales, mecánicos y de  
CADD 43*

**3** *Geometría en ingeniería 57*

A *Geometría plana— construcciones de ingeniería 57*

B *La geometría y la computadora: plana y sólida,  
bi y tridimensional 77*

---

PARTE

**2**

*Graficas espaciales:  
descripción de  
formas y relaciones  
espaciales*

**4** *Proyección de las relaciones de  
espacio: bidimensionales y  
tridimensionales 89*

A *Proyección en un plano: ilustración 89*

B *Proyección de planos coordenados (2-D) 91*

C *Planos de construcción del CADD 95*

D *Ejes coordenados 95*

- 5** **Representación en varias vistas para diseño y desarrollo de productos 105**
  - A *Proyección de varias vistas: el método de los planos coordenados 105*
  - B *Estrategias de CADD para vistas principales 109*
  - C *Proyección de puntos, líneas y planos 110*
  - D *Usos convencionales 125*
- 6** **Croquis a mano alzada para visualización y comunicación 143**
  - A *Cómo diseñar y dibujar croquis 143*
  - B *Técnicas de los croquis 146*
  - C *Bosquejo de varias vistas 149*
  - D *Croquis isométricos y oblicuos 151*
  - E *Aplicaciones de los croquis 155*
- 7** **Vistas seccionales 163**
  - A *Tipos de vistas seccionales 163*
  - B *Técnicas seccionales 168*
- 8** **Vistas auxiliares 183**
  - A *Vistas auxiliares primarias 183*
  - B *Vistas auxiliares secundarias 193*
  - C *Vistas auxiliares en CADD 194*
- 9** **Geometría espacial básica para diseño y análisis 205**
  - A *Geometría descriptiva básica 205*
  - B *Revolución: planos coordenados 217*

- C *Estrategias de CADD para mostrar vistas normales de superficies oblicuas* 221
- D *Geometría vectorial* 222
- 10** **Desarrollos e intersecciones** 243
  - A *Desarrollos* 244
  - B *Intersecciones* 258
- 11** **Presentación en ilustraciones** 281
  - A *Proyección axonométrica* 282
  - B *Proyección oblicua* 294
  - C *Proyección en perspectiva* 300
  - D *Ilustraciones industriales* 302

---

**3****PARTE**  
**Diseño**

- 12** **Proceso de diseño y dibujo** 309
  - A *El proceso de diseño* 309
  - B *Implicaciones de la computadora en los procesos de diseño y producción* 330
  - C *Patentes y dibujos para las oficinas de patentes* 334

---

**4****PARTE**  
**Gráficas para  
diseño y  
comunicación**

- 13** **Acotación, notas, límites y tolerancias geométricas** 341
  - A *Fundamentos y técnicas* 341
  - B *Usos generales de acotamiento* 345
  - C *Acotación de límites y ajustes cilíndricos: ajustes cilíndricos en pulgadas* 357

- D *Límites y ajustes: sistema métrico SI 363*
- E *Tolerancias en la ubicación, forma, perfil, orientación y acabado 366*
- F *Designación de textura de superficies 376*

**14** *Métodos de ensamble y conexión 387*

- A *Cuerdas de tornillo 387*
- B *Sujetadores 400*
- C *Remaches 410*
- D *Soldadura 411*
- E *Roscas de tubos y accesorios 419*

**15** *Procesos de taller y dibujo de herramientas 433*

**16** *Dibujos para producción y modelos de proceso 453*

- A *Dibujos de producción (de taller) 453*
- B *Modelos de proceso 466*
- C *Reproducción y duplicado de dibujos de ingeniería 467*

---

**PARTE**

**5**

**CAD/CAM: Diseño y manufactura auxiliados por computadora**

**17** *Diseño y dibujo auxiliados por computadora 497*

- A *Prácticas fundamentales del dibujo de CADD 498*
- B *Pasos generales: nuevo dibujo en CADD 513*

**23 Dibujos estructurales 617**

A Clases de dibujos estructurales 618

B Notaciones y prácticas de acotamiento 625

**24 Dibujo topográfico y de mapas de ingeniería 635**

---

**Apéndices**

**A Glosario de términos de taller, términos de dibujo auxiliado por computadora y términos de dibujo estructural 646**

**B Abreviaturas y símbolos ANSI para diagramas eléctricos y accesorios de tubería 654**

**C Funciones trigonométricas 658**

**D Tablas métricas 660**

**E Tablas en pulgadas 684**

**F Normas estadounidenses (American National Standards) y normas ISO 711**

**G Bibliografía de dibujo de ingeniería y temas relacionados 714**

**Índice 717**