

## BLOQUE I

## FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS

### 1 | TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

#### 1 PROPORCIÓN Y ESCALA

Proporción matemática. Teorema de Tales.

#### 2 PROPORCIONALIDAD DE SEGMENTOS

#### 3 SEMEJANZA ENTRE FIGURAS

#### 4 HOMOTECIA

#### 5 TRANSFORMACIONES PROYECTIVAS

Definiciones y operaciones proyectivas. Teorema de las tres homologías. Elementos impropios entre planos perspectivos.

#### 6 ELEMENTOS DE UNA HOMOGRAFÍA

#### 7 PASO DE UNA HOMOGRAFÍA A UNA HOMOLOGÍA

Proyección ortogonal o abatimiento sobre uno de los planos perspectivos u homológicos.

#### 8 DETERMINACIÓN DE UNA HOMOLOGÍA

#### 9 CONSTRUCCIÓN DE FIGURAS HOMOLÓGICAS

#### 10 HOMOLOGÍA AFÍN O AFINIDAD

Construcción de figuras afines. La elipse: figura afín de la circunferencia con dirección de afinidad oblicua u ortogonal al eje.



#### LA PROPORCIÓN ÁUREA

#### LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA ARQUITECTURA

#### NOCIONES BÁSICAS DE PROYECTIVIDAD

#### ESCALAS (UNE-EN ISO 5455)

#### Propuestas

- 1 Operaciones y proporcionalidad con segmentos.
- 2 Relaciones de proporción directa entre magnitudes.
- 3 Relación homológica entre elementos geométricos.
- 4 Posibilidades homológicas de un triángulo.
- 5 Afinidad ortogonal y oblicua de polígonos y circunferencia.

### 2 | TANGENCIAS APLICADAS

#### 1 POTENCIA

#### 2 EXPRESIÓN DE LA POTENCIA

#### 3 HAZ DE CIRCUNFERENCIAS QUE PASAN POR DOS PUNTOS M Y N

#### 4 EJE RADICAL DE DOS CIRCUNFERENCIAS

#### 5 CENTRO RADICAL DE TRES CIRCUNFERENCIAS

#### 6 TANGENTES TRAZADAS DESDE EL EJE RADICAL

#### 7 TANGENTES TRAZADAS DESDE EL CENTRO RADICAL

#### 8 INVERSIÓN

#### 9 PUNTOS DOBLES EN LA INVERSIÓN

#### 10 DETERMINACIÓN DE PUNTOS INVERSOS

#### 11 FIGURA INVERSA DE UNA RECTA

#### 12 FIGURA INVERSA DE UNA CIRCUNFERENCIA



#### APLICACIONES DEL CONCEPTO DE POTENCIA APLICACIONES DEL CONCEPTO DE POTENCIA II APLICACIONES DEL CONCEPTO DE INVERSIÓN APLICACIONES DEL CONCEPTO DE INVERSIÓN II

#### Propuestas

- 6 Resolución de tangencias con la aplicación de potencia.
- 7 Resolución de tangencias con la aplicación de potencia II.
- 8 Trayectoria de una conducción de fluido.
- 9 Circunf. que pasan por un punto tangentes a otras dos (Pcc).
- 10 Circunf. que pasan por un punto tangentes a otra y una recta.

### 3 | CURVAS CÓNICAS

#### 1 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Elipse, parábola e hipérbola.

#### 2 ELIPSE

Definición y parámetros. Propiedades fundamentales. Trazado de la elipse conocidos los ejes.

#### 3 HIPÉRBOLA

Definición y parámetros. Propiedades fundamentales. Trazado de una hipérbola por puntos.

#### 4 PARÁBOLA

Definición y parámetros. Propiedades fundamentales. Trazado de la parábola.

#### 5 CIRCUNF. FOCAL Y CIRCUNF. PRINCIPAL EN LAS TRES CURVAS CÓNICAS

#### 6 UTILIDAD EN EL DIBUJO

#### 7 INTERSECCIÓN DE UNA RECTA CON UNA CURVA CÓNICA



#### TRAZADO DE RECTAS TANGENTES A UNA ELIPSE TRAZADO DE RECTAS TANGENTES A UNA HIPÉRBOLA TRAZADO DE RECTAS TANGENTES A UNA PARÁBOLA

#### Propuestas

- 11 La elipse: construcción y rectas tangentes.
- 12 La hipérbola: construcción y rectas tangentes.
- 13 La parábola: construcción y rectas tangentes.
- 14 Intersecciones de una recta con una curva cónica.

## BLOQUE II

## GEOMETRÍA PROYECTIVA

### 4 | SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

#### 1 INTRODUCCIÓN

#### 2 SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

#### 3 SISTEMAS DE MEDIDA

Sistema diédrico o de Monge. Sistema de planos acotados. Vistas diédricas y visualización en perspectiva.

#### 4 SISTEMAS PERSPECTIVOS

Sistema axonométrico. Perspectiva cónica.

#### 5 SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Fundamentos. Representación del punto. La recta. El plano. Intersección de planos.

#### 6 USO DEL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Cubiertas de edificaciones. Planos y representaciones topográficas.



#### LOS DOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN INTERNACIONAL TRAZADO DEL PERFIL DE UN TERRENO

#### Propuestas

- 15 Vistas diédricas de módulos cúbicos en el Sistema Europeo.
- 16 Cubierta rectangular con dos patios interiores.
- 17 Perfil de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

## 5 | EL SISTEMA DIÉDRICO Y LOS POLIEDROS

### 1 VERDADERA MAGNITUD DE UN SEGMENTO

Método de cotas o alejamiento relativo entre extremos. Método de giro de una recta.

### 2 VERDADERA MAGNITUD DE UN PLANO: VISTA AUXILIAR

### 3 ABATIMIENTOS

Abatimiento de un punto. Abatimiento de una forma plana. Desabatimiento de una figura plana.

### 4 SUPERFICIES POLIÉDRICAS EN SISTEMA DIÉDRICO

Poliedros regulares. Propiedades generales.

#### + ÁNGULOS EN EL SISTEMA DIÉDRICO

TETRAEDRO

HEXAEDRO O CUBO

OCTAEDRO

**Propuestas** 18 Formas poligonales contenidas en un plano oblicuo.

19 Circunf. en un plano oblicuo. Ángulo de recta y plano.

20 Tetraedro. Vistas auxiliares. Sección cuadrada.

21 Hexaedro o cubo. Vistas auxiliares. Sección hexagonal.

22 Octaedro. Vistas auxiliares. Sección hexagonal.

## 6 | SUPERFICIES RADIADAS Y ESFÉRICAS

### 1 SUPERFICIES RADIADAS

### 2 SUPERFICIES PIRAMIDALES

Representación. Sección de una pirámide por un plano. Desarrollo de la pirámide.

### 3 SUPERFICIES CÓNICAS

Cono de revolución. Cono oblicuo de directriz circular.

### 4 SUPERFICIES PRISMÁTICAS

Sección de un prisma por un plano. Verdadera magnitud de la sección. Desarrollo del prisma.

### 5 SUPERFICIES CILÍNDRICAS

Sección de un cilindro por un plano. Verdadera magnitud de la sección. Desarrollo lateral del cilindro.

#### + LA SUPERFICIE ESFÉRICA

EL MODELISMO EN ARQUITECTURA

APLICACIÓN PRÁCTICA: ENCINTADO

**Propuestas** 23 Pirámide recta. Sección y desarrollo.

24 Cono oblicuo: proyecciones diédricas y desarrollo.

25 Prisma recto: sección y desarrollo.

26 Cilindro recto: sección y desarrollo.

## 7 | AXONOMETRÍA ORTOGONAL

### 1 ESCALAS AXONOMÉTRICAS

### 2 TRIÁNGULO FUNDAMENTAL DE TRAZAS, ABATIMIENTO Y V. MAGNITUD

### 3 FIGURAS EN LOS PLANOS COORDENADOS

Perspectiva de una forma poligonal. Perspectiva de una circunferencia. Pasos en la construcción de cuerpos poliédricos.

### 4 INTERSECCIÓN ENTRE PLANOS

### 5 INTERSECCIÓN DE RECTA Y PLANO

+ TRAZADO DE PARTES CIRCULARES EN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

SECCIÓN DE UNA PIEZA AXONOMÉTRICA

**Propuestas** 27 El dibujo con retícula isométrica.

28 Dibujo isométrico de formas poliédricas y cilíndricas.

29 Secciones en superficies poliédricas.

## 8 | CABALLERA: V.M. Y SECCIONES

### 1 AXONOMETRÍAS OBLICUAS

Perspectiva caballera frontal. Perspectiva caballera planimétrica.

### 2 ABATIMIENTO DE LOS PLANOS COORDENADOS: VERDADERA MAGNITUD

### 3 PASOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA PERSPECTIVA CABALLERA

### 4 SOMBRAS EN LA PERSPECTIVA CABALLERA

### 5 LA PERSPECTIVA A MANO ALZADA

+ TRAZADO DE UNA SECCIÓN PLANA EN UNA AXONOMETRÍA OBLICUA  
LA PERSPECTIVA COMO INSPIRACIÓN ARQUITECTÓNICA

**Propuestas** 30 Perspectiva caballera de cuerpos con caras planas.

31 Perspectiva militar o planimétrica.

32 Perspectiva caballera de cuerpos poliédricos seccionados.

## BLOQUE III DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO

## 9 | CORTES, SECCIONES Y ROTURAS

### 1 OBJETO

Diferencia entre corte y sección. Consideraciones del rayado en cortes y secciones.

### 2 CORTES

Corte total por un solo plano. Corte total con giro. Corte total por planos paralelos. Semicorte o corte de cuadrante. Corte parcial.

### 3 SECCIONES

Sección abatida o girada. Sección desplazada o separada.

### 4 ROTURAS

+ MÉTODOS DE PROYECCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE DIBUJOS TÉCNICOS  
EL DIBUJO DE CORTES A MANO ALZADA

**Propuestas** 33 Piezas con el alzado en corte total y semicorte.

34 Soporte circular de control.

35 Pieza en corte total con giro.

## 10 | NORMALIZACIÓN Y PROYECTOS

### 1 LOS DIBUJOS DE PROYECTO

El boceto. El croquis. El proceso por ordenador. Tipos de proyectos.

### 2 PAUTAS BÁSICAS DE ACOTACIÓN

Elementos básicos de acotación. Las líneas de cota. Posición de cotas en el dibujo. Acotaciones especiales. Acotación de elementos iguales o repetidos. Líneas de extensión. Utilización gráfica de las dimensiones en líneas de acotación.

### 3 LÍNEAS Y ESCRITURA NORMALIZADAS

Prioridad de la línea. Escritura normalizada. Consideraciones excepcionales.

+ ASPECTOS BÁSICOS DEL DIBUJO

**Propuestas** 36 Acotación normalizada.

37 Acotación normalizada II.