



# INTRODUCCIÓN AL DISEÑO

Arq. Edith Esthefania Roman  
Dominguez.

PRESENTADO POR:

Alumna: Keyla Lisbeth Molina  
Olivares

2do Cuatrimestre

# Antropometría



## DEFINICIÓN

- Medidas corporales estándar que sirven como referencia para diseñar espacios funcionales y cómodos.
- Objetivo: Asegurar que los espacios se adapten a las necesidades físicas y ergonómicas del usuario.

## TIPOS DE DIMENSIONES CLAVE

- Altura:
  - De pie: ~175 cm (hombre promedio) / ~162 cm (mujer promedio).
  - Sentado: ~90 cm (desde el suelo hasta la coronilla).
- Anchura:
  - Hombros: ~45-50 cm.
  - Cadera (sentado): ~35-40 cm.
- Profundidad:
  - Espacio mínimo para sentarse: 40-50 cm (silla).

# DIMENSIONES HUMANAS

## PERCENTILES Y VARIABILIDAD

- Los diseños suelen basarse en el percentil 5 al 95 para cubrir al 90% de la población.
- Ejemplo: Una mesa para "todos" debe ajustarse a usuarios desde 152 cm (5to percentil mujeres) hasta 190 cm (95to percentil hombres).
- Factores de variación:
- Edad, género, discapacidades, contextos culturales (ejemplo: altura promedio en Asia vs. Europa)

# Altura de Asiento y Diseño para Personas Físicamente Disminuidas

## DEFINICIÓN Y ESTÁNDARES

- Altura recomendada para sentarse: 45-50 cm desde el suelo hasta la superficie del asiento.
- Variación según uso:
- Sillas de comedor: 45-48 cm (para mesas de 72-76 cm de altura).
- Sofás/sillones: 40-45 cm (para favorecer apoyo lumbar y comodidad).
- Sillas de oficina: 38-50 cm (ajustables con base en percentiles)

## DISEÑO PARA PERSONAS FÍSICAMENTE DISMINUIDAS

- Sillas de ruedas:
  - Altura estándar del asiento: 48-50 cm (coincide con mobiliario estándar para facilitar transferencias).
  - Espacio libre lateral y frontal:
    - Transferencia lateral: 80 cm de ancho junto al asiento.
    - Transferencia frontal: 120 cm de profundidad libre.

## CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Variabilidad Corporal:
- Diseñar para percentiles extremos (ejemplo: usuarios bajos <150 cm o altos >190 cm).
  - Usar tablas antropométricas específicas (ejemplo: datos de personas con movilidad reducida).
- B. Materiales y Seguridad:
- Superficies antideslizantes en asientos y apoyos.
  - Evitar bordes afilados en muebles cercanos a zonas de transferencia.



## DEFINICIÓN

- Escala:
- Tamaño de un objeto en comparación con un estándar de referencia u otro objeto.
- Ejemplo: Una maqueta arquitectónica a escala 1:100.
- Proporción:
- Relación armónica entre las partes de un objeto o entre el objeto y el todo.
- Ejemplo: La relación entre el ancho, alto y profundidad de una mesa.

## INTERRELACIÓN ESCALA-PROPORCIÓN

- Diseño Coherente:
- La escala define el tamaño global, mientras la proporción organiza las partes internas.
- Ejemplo: Una silla a escala humana (altura 45 cm) con proporciones equilibradas (respaldo vs. asiento).

# PROPORCIÓN Y ESCALA EN EL DISEÑO

## ESCALA EN EL DISEÑO

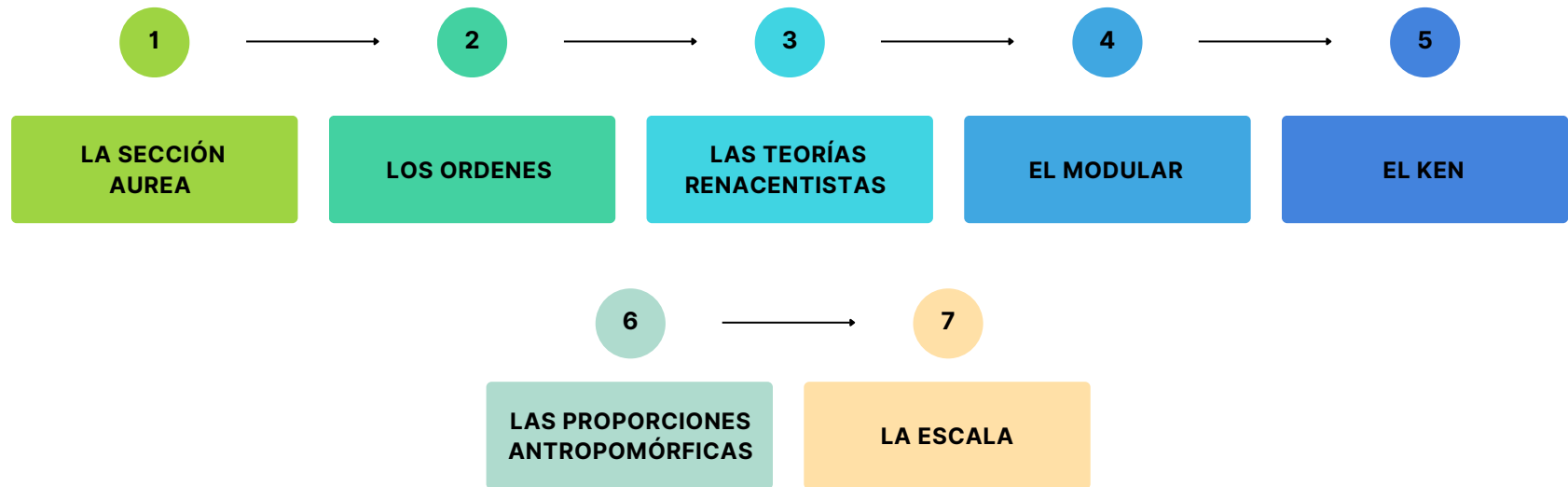
- Escala Humana:
- Relación del objeto con las dimensiones del cuerpo (ejemplo: altura de una puerta ~210 cm).
- Escala Contextual:
- Relación del objeto con su entorno (ejemplo: un edificio en un barrio histórico).
- Escala Simbólica:
- Tamaño que comunica significado (ejemplo: monumentos grandes para transmitir poder).

## PROPORCIÓN EN EL DISEÑO

- Relaciones Armónicas:
- Uso de ratios como la sección áurea (1:1.618) o la serie de Fibonacci.
- Ejemplo: Fachadas divididas en tercios para equilibrio visual.
- Jerarquía Visual:
- Elementos dominantes vs. secundarios (ejemplo: una lámpara grande como punto focal).

# Sistema de proporcionalidad.

## Teorías de la proporción



## DEFINICIÓN

- Sección Áurea ( $\phi$ ):
- Proporción matemática donde la parte menor (a) es a la mayor (b) como la mayor (b) es al total (a + b).
- Ecuación:  $ab = ba + bba = a + bb \rightarrow \phi \approx 1.618 \phi \approx 1.618$ .

# SECCIÓN ÁUREA EN ARQUITECTURA Y DISEÑO

## APLICACIONES EN ARQUITECTURA

- Edificios Históricos:
- Partenón (Grecia): Fachada dividida según  $\phi$  para equilibrio visual.
- Catedral de Notre Dame (Francia): Proporciones en planta y alzado.
- Diseño Moderno:
- Le Corbusier:
- Villa Savoye: Uso del Modulor en ventanas y espacios interiores.
- Unité d'Habitation: Alturas y divisiones basadas en  $\phi$ .

## IMPORTANCIA EN EL DISEÑO CONTEMPORÁNEO

- Estética y Funcionalidad:
- Proporciones agradables a la vista que también optimizan el uso del espacio.
- Diseño Sostenible:
- Reducción de desperdicios mediante proporciones eficientes (ejemplo: estructuras modulares).
- Tecnología:
- Softwares de diseño (Adobe Illustrator, AutoCAD) con herramientas para aplicar  $\phi$ .



# El Modulo de Le Corbusier

## DEFINICIÓN

- Sistema de proporciones basado en la escala humana y principios matemáticos (sección áurea y Fibonacci).
- Objetivo:
- Armonizar la arquitectura con las dimensiones humanas.
- Unificar funcionalidad, belleza y producción industrial.

## BASE MATEMÁTICA

1. Sección Áurea ( $\phi \approx 1.618$ ):
2. Proporción entre segmentos:  
 $ab=ba+b$   
 $ba=a+bb$
3. Serie de Fibonacci:
4. Secuencia 43, 70, 113, 183, 226... (cada número es suma de los dos anteriores).

## MEDIDAS CLAVE

- Trama Básica:
  - 43 cm (altura del ombligo), 70 cm (brazo levantado), 113 cm (suma de 43 + 70).
  - 183 cm (altura humana ideal) y 226 cm (brazo extendido hacia arriba).
- Ecuaciones:
  - $43+70=113$   
 $43+70=113$   
 $43+70=113$
  - $113+70=183$   
 $113+70=183$   
 $113+70=183$
  - $113+70+43=226$   
 $113+70+43=226$   
 $113+70+43=226$

## SERIES ROJA Y AZUL

- Serie Roja (Descendente):
- Basada en 113 cm: 113, 70, 43, 27... (dividiendo por  $\phi$ ).
- Usada para dimensiones interiores (muebles, ventanas).
- Serie Azul (Ascendente):
- Basada en 226 cm: 226, 366, 592... (multiplicando por  $\phi$ ).
- Usada para estructuras y espacios amplios (alturas de edificios).

## APLICACIONES EN ARQUITECTURA

- Villa Savoye: Ventanas y circulación basadas en el Modulo.
- Unité d'Habitation: Alturas de pisos y módulos habitacionales.
- Capilla de Notre-Dame-du-Haut: Proporciones en planta y alzado.



## DEFINICIÓN

- Relación comparativa entre el tamaño de un objeto y un estándar de referencia u otro objeto.
- Ejemplo: Una maqueta a escala 1:100 representa un edificio 100 veces más pequeño que el real.

# LA ESCALA

## TIPOS

- Escala Humana:
- Relación del diseño con las dimensiones del cuerpo humano.
- Ejemplo: Altura de una puerta (~210 cm) para permitir el paso cómodo.
- B. Escala Contextual:
- Relación del objeto con su entorno inmediato.
- Ejemplo: Un edificio bajo en un barrio histórico para respetar la armonía visual.
- C. Escala Simbólica:
- Tamaño que transmite significado o jerarquía.
- Ejemplo: Monumentos gigantes para simbolizar poder o grandeza.

## ESCALA EN EL DISEÑO

- Escalas numéricas:
- Reducción: 1:50 (1 cm en el plano = 50 cm reales).
- Ampliación: 2:1 (2 cm en el plano = 1 cm real).

# ESCALA VISUAL

Percepción del tamaño de un objeto en relación con sus dimensiones habituales o con elementos de su contexto

## TIPOS DE ESCALA

- Escala Urbana:
- Tamaño de un proyecto en relación con la ciudad (ejemplo: rascacielos en un centro histórico).
- Escala de Barrio:
- Adecuación de un edificio en su entorno inmediato (ejemplo: viviendas en zona residencial).
- Escala de Calle:
- Dimensiones relativas de elementos urbanos (ejemplo: farolas, bancos, árboles).

## ELEMENTOS QUE INFLUENCIAN LA ESCALA VISUAL

1. Ventanas y Puertas:
2. Uniformidad en tamaño establece una escala; variaciones alteran la percepción (ejemplo: ventana grande en fachada homogénea).
3. Escaleras y Materiales Modulares:
4. Huellas (peldaños) y contrahuellas (altura entre peldaños) ayudan a medir la altura de un espacio.
5. Ladrillos/bloques de hormigón como referencia modular.

## ESCALA HUMANA

1. Bases:
2. Relación con las dimensiones corporales (altura, alcance, postura).
3. Ejemplo: Espacio donde una persona puede tocar las paredes o el techo.
4. Transición Táctil a Visual:
5. Si no es posible medir físicamente (ejemplo: techos altos), se usan claves visuales:
6. Elementos como escaleras, ventanas o mobiliario.