



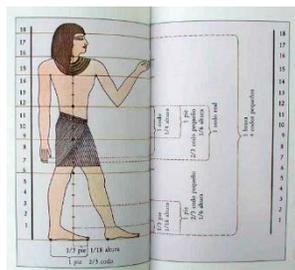
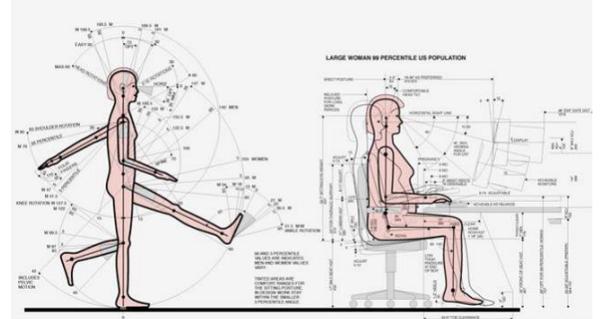
**Indicador de Logro:**

Comprender la importancia de la antropometría en el diseño industrial y la ergonomía.

**DISEÑO INDUSTRIAL**

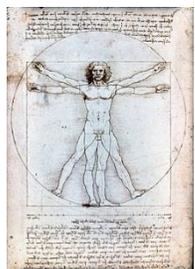
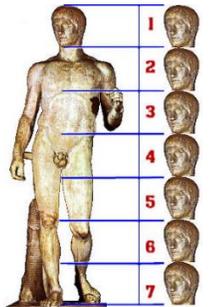
**Antropometría**

El término antropometría proviene del griego *anthropos* (hombre) y *metrikos* (medida) y trata del estudio cuantitativo de las características físicas del hombre. Es la sub-rama de la antropología biológica o física que estudia las medidas del hombre. En el presente, la antropometría cumple una función importante en el diseño industrial, en la industria de diseños de indumentaria, en la **ergonomía**, la biomecánica y en la **arquitectura**, donde se emplean datos estadísticos sobre la distribución de medidas corporales de la población para optimizar los productos.



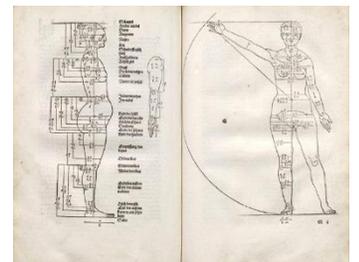
El interés por conocer las medidas y proporciones del cuerpo humano es muy antiguo. Los **egipcios** ya aplicaban una fórmula fija para la representación del cuerpo humano con unas reglas muy rígidas.

En la época griega, el canon es más flexible, pudiendo los artistas corregir las dimensiones según la impresión óptica del observador. **Policleto**, en el siglo V formuló un tratado de proporciones, a partir del cual Vitrubio desarrolló el canon romano que dividía el cuerpo en 8 cabezas.



A finales del siglo XV, **Leonardo da Vinci** plasmó los principios clásicos de las proporciones humanas a partir de los textos de **Marco Vitrubio** en un dibujo en el que se observa la figura de un hombre circunscrita dentro de un cuadrado y un círculo, conocido como "el hombre de Vitrubio" o "Canon de las proporciones humanas", ya que trata de describir las proporciones del ser humano perfecto.

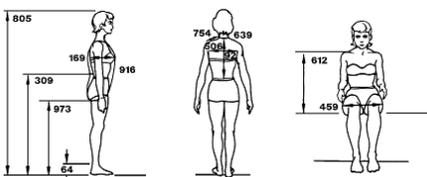
Probablemente, el origen de la antropometría científica moderna se encuentre en la obra de **Alberto Durero** (1471): Los cuatro libros de las proporciones humanas, publicado de modo póstumo en 1528.



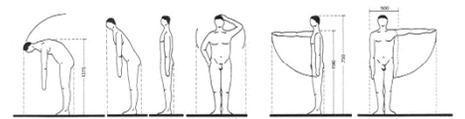
**Antropometría estática y dinámica**

Las dimensiones del cuerpo humano varían de acuerdo al sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, etc.; por lo que esta ciencia dedicada a investigar, recopilar y analizar estos datos, resulta una directriz en el diseño de los objetos y espacios arquitectónicos, al ser estos contenedores o prolongaciones del cuerpo y que, por lo tanto, deben estar determinados por sus dimensiones.

Estas dimensiones son de dos tipos importantes: estructurales y funcionales. Las **estructurales o estáticas** son las de la cabeza, troncos y extremidades en posiciones estándar. Mientras que las



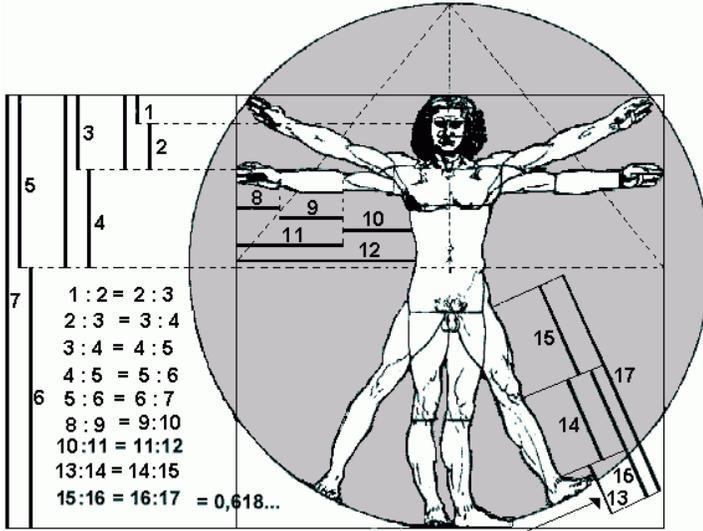
**funcionales o dinámicas** incluyen medidas tomadas durante el movimiento realizado por el cuerpo en actividades específicas.



Del cuerpo humano pueden tomarse gran número de datos antropométricos estáticos o funcionales diferentes que pueden interesar, en función de lo que se esté diseñando.



## El hombre de Vitrubio

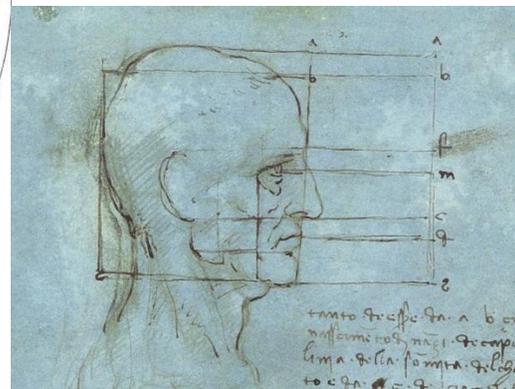
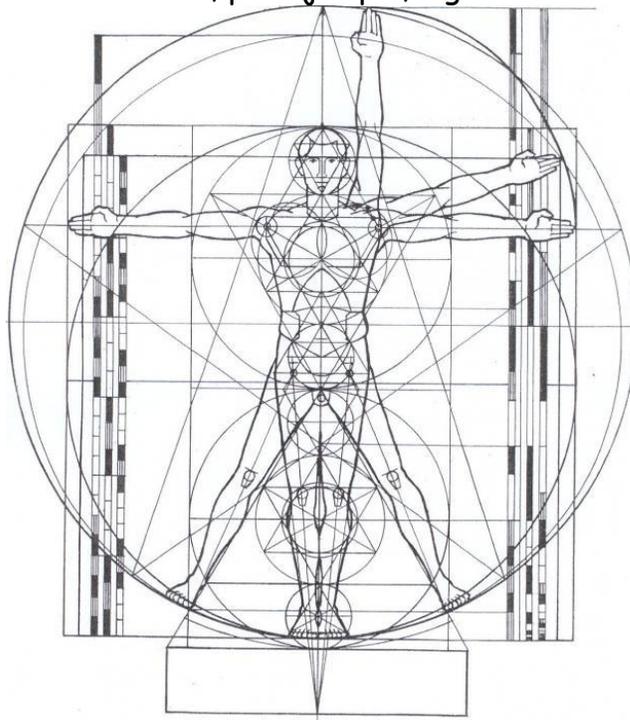


Es un famoso dibujo acompañado de notas anatómicas de Leonardo da Vinci realizado alrededor del año 1490 en uno de sus diarios.

Representa una figura masculina desnuda en dos posiciones sobreimpresas de brazos y piernas e inscrita una, en una circunferencia y la otra en un cuadrado.

Se trata de un estudio de las proporciones del cuerpo humano, realizado a partir de los textos de arquitectura de **Vitrubio**, arquitecto de la antigua Roma, del cual el dibujo toma su nombre. También se conoce como el **Canon de las proporciones humanas**.

Marco Vitrubio aplicó sus conocimientos de arquitectura para intentar definir el hombre perfecto a través de la simetría. Así, por ejemplo, algunas de las proporciones que dejó escritas, fueron:



1. El rostro, desde la barbilla hasta la parte más alta de la frente, donde están las raíces del pelo, mide una décima parte de la altura total.
2. El pecho equivale a una cuarta parte de todo el cuerpo.
3. La cabeza, desde la barbilla hasta su coronilla, mide la octava parte de todo el cuerpo.
4. Del mentón hasta la base de la nariz, mide una tercera parte del rostro.
5. La frente mide igualmente otra tercera parte del rostro.
6. El ombligo es el punto central natural del cuerpo humano. En efecto, si se coloca un hombre boca arriba, con sus manos y sus pies estirados, situando el centro del compás en su ombligo y trazando una circunferencia, esta tocaría la punta de ambas manos y los dedos de los pies.
7. La figura circular trazada sobre el cuerpo humano nos posibilita el lograr también un cuadrado: si se mide desde la planta de los pies hasta la coronilla, la medida resultante será la misma que se da entre las puntas de los dedos con los brazos extendidos.

Además, Da Vinci corrige algunas proporciones y añade otras:

8. La anchura mayor de los hombros contiene en sí misma la cuarta parte de la altura del cuerpo.
9. Desde el codo a la punta de la mano será la quinta parte.



10. Desde el codo al ángulo de la axila será la octava parte.
11. La mano completa será la décima parte.
12. El comienzo de los genitales marca la mitad del hombre.
13. El pie es la séptima parte.
14. Desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla será la cuarta parte.
15. Desde debajo de la rodilla al comienzo de los genitales será la cuarta parte

### ACTIVIDAD INDIVIDUAL

1. Con la ayuda de un familiar o amigo(a) mida de su cuerpo, su estatura (h), la altura desde la punta de los dedos hasta el piso con los brazos extendidos hacia arriba (h1) y las 15 medidas especificadas anteriormente y anótelas en su cuaderno, en el mismo orden, en una tabla como la mostrada a continuación. Recuerde tomar las medidas sin seguir el contorno.
2. Realice para cada medida los 15 cálculos correspondientes al canon de proporciones de Vitrubio y de Da Vinci y anótelos en la hoja en la tercera columna, al frente de cada una de las medidas tomadas en el primer punto.
3. Compare sus medidas con las del canon de proporciones humanas

Parte del cuerpo	Medida en cms.	Proporciones de Vitrubio y Da Vinci
Estatura o Altura total (h)		
Altura desde la punta de los dedos hasta el piso con los brazos extendidos hacia arriba (h1)		
1. Rostro		h/10
2. El pecho de axila a axila		h/4
3. Cabeza desde el mentón a la coronilla		h/8
4. Desde el mentón a la base de la nariz		h/30
5. Frente		h/30
6. Del ombligo a los pies		h1/2
7. Entre las puntas de los dedos con los brazos extendidos hacia los lados		h
8. Anchura de hombro a hombro		h/4
9. Del codo a la punta de la mano		h/5
10. Del codo al ángulo de la axila		h/8
11. La mano: desde la punta de los dedos a la muñeca		h/10
12. De la ingle al piso		h/2
13. El pie		h/7
14. De la planta del pie hasta la parte inferior de la rodilla		h/4
16. De la ingle hasta debajo de la rodilla		h/4