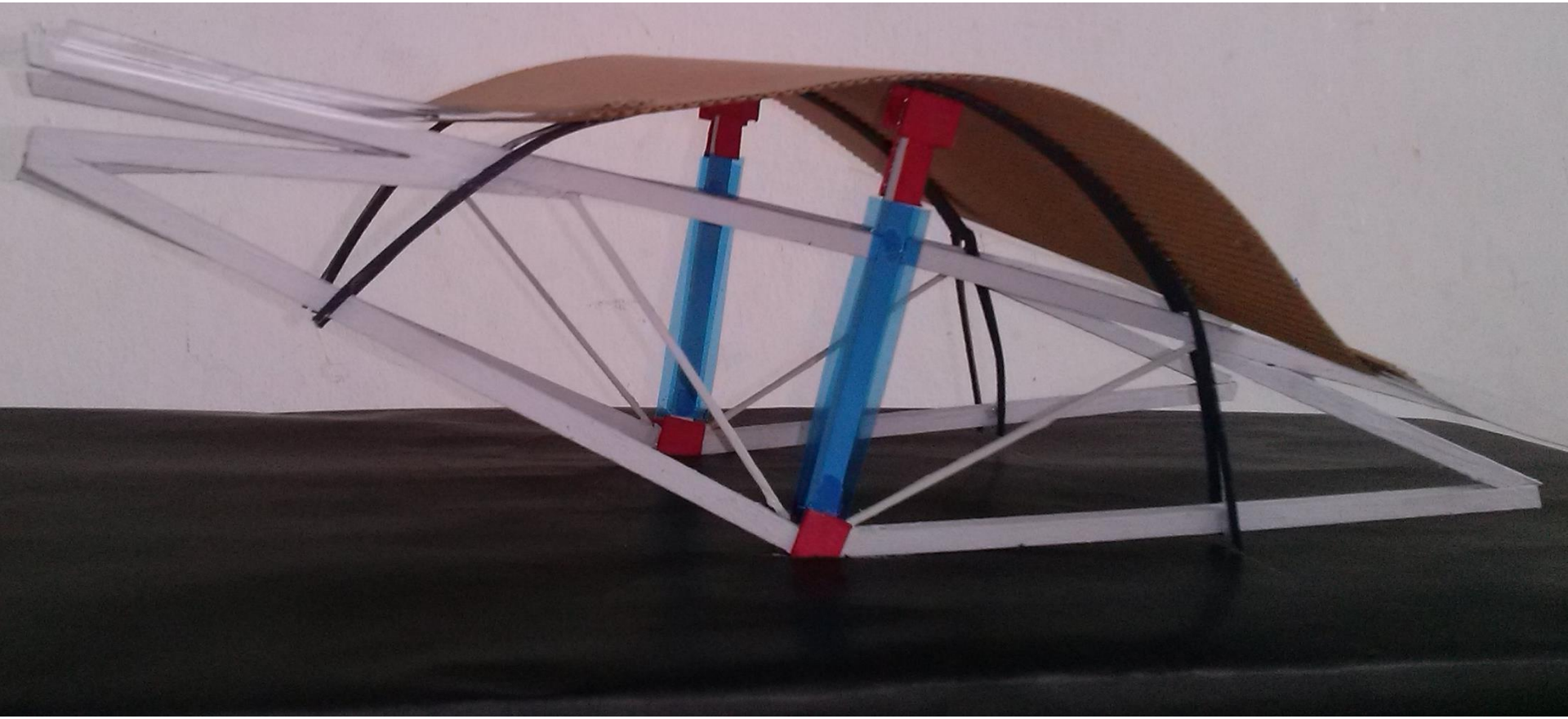


mat1B

TRIGONOMETRÍA

primera parte



ESTRUCTURA DE LA PRESENTACIÓN

APLICACIONES EN ARQUITECTURA

TRIGONOMETRÍA. DEFINICIÓN

ÁNGULO. DEFINICIÓN

GENERACIÓN DE ÁNGULOS. SIGNOS

SISTEMAS DE MEDICIÓN.

SISTEMA SEXAGESIMAL

SISTEMA CENTESIMAL

SISTEMA RADIAL

EQUIVALENCIA ENTRE SISTEMAS

ÁNGULOS CARACTERÍSTICOS

TRIÁNGULOS. DEFINICIÓN. ELEMENTOS

CLASIFICACIÓN. SEGÚN LADOS Y ÁNGULOS

LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES

MEDIANA – BARICENTRO

BISECTRIZ – INCENTRO

MEDIATRIZ – CIRCUNCENTRO

ALTURA – ORTOCENTRO

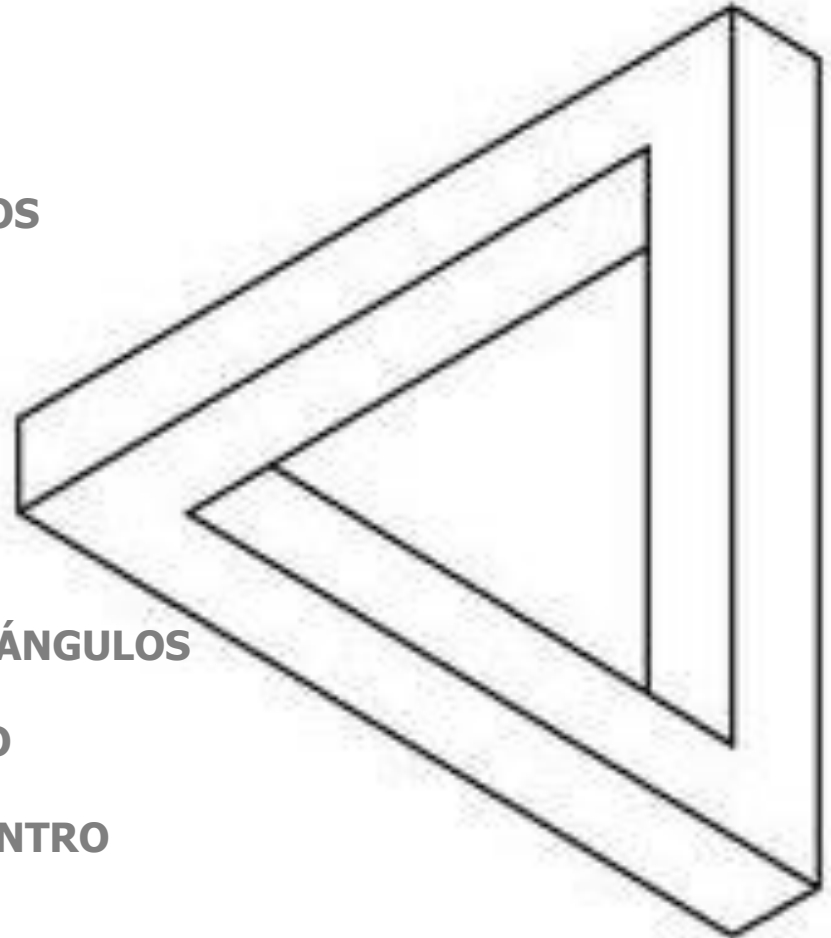
RESOLUCIÓN

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

CÁLCULO DE SUPERFICIE

PENDIENTE. CONCEPTO. EJEMPLO



Primera parte

Segunda parte

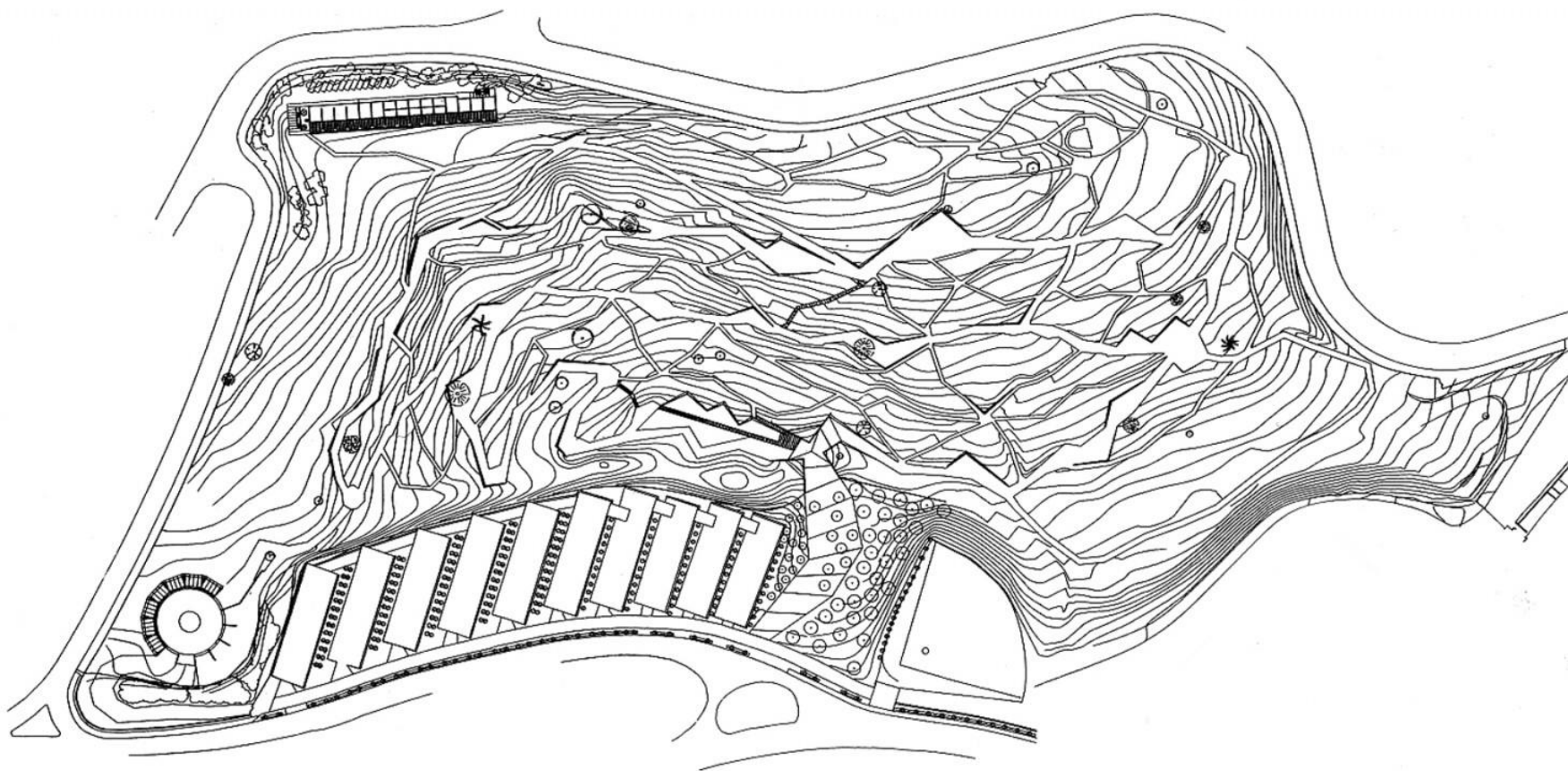
Gran pirámide de Guiza
Egipto / 2750 a.C.
(h=146,62m / l=230,35m)



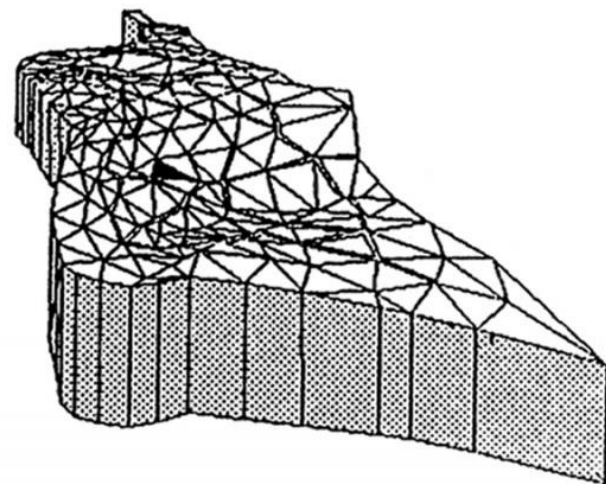
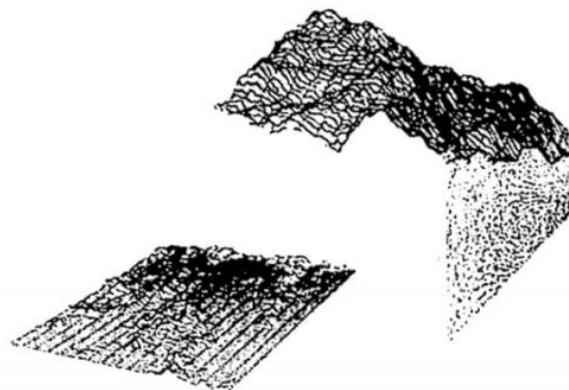
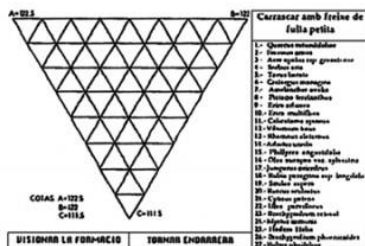
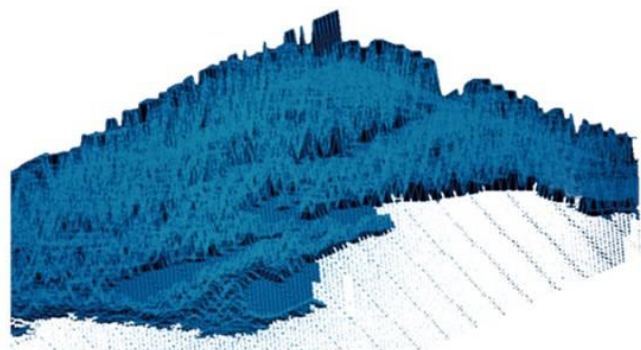
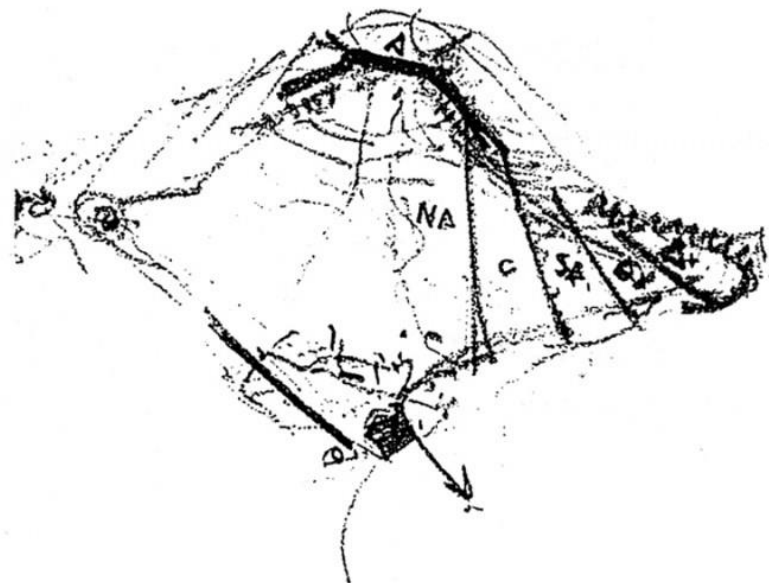
Pirámide del Museo Louvre
Paris / 1989 / Arq. Pei
(h=20m / l=35m)







Jardín Botánico de Barcelona
Carlos Ferrater / 1989-1995



**Vico Magistretti /
estantería Nuvola Rossa**

...una librería de madera...diseño
triangular moderno y minimalista
inspirado en la estructura de las escaleras
de madera.

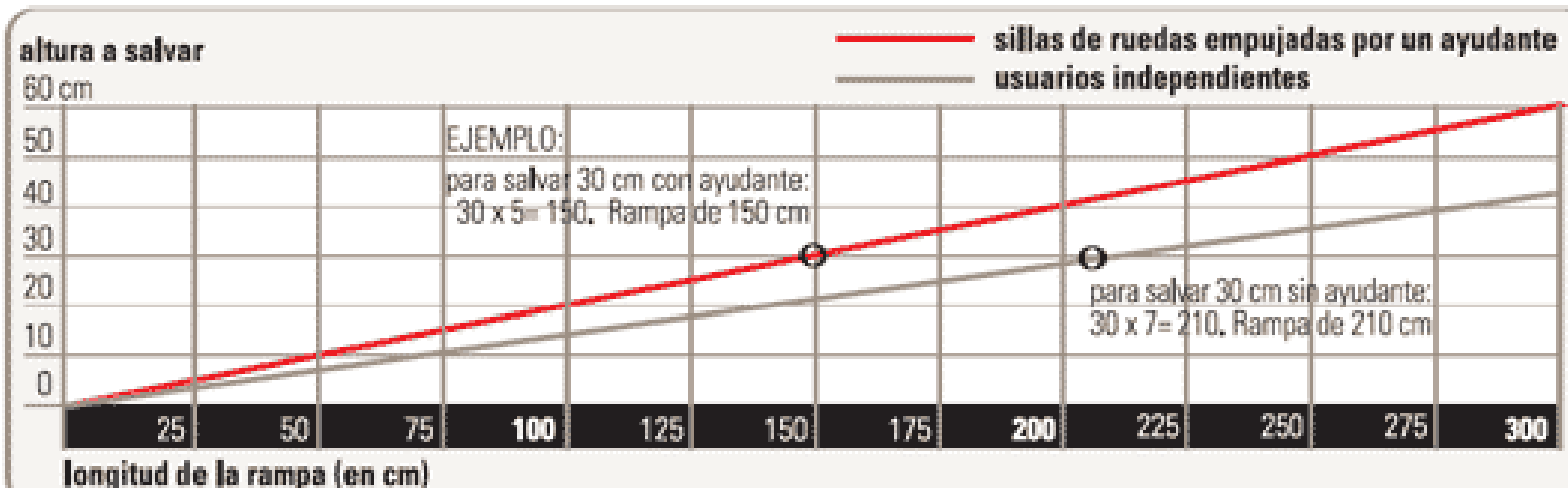


SELECCIÓN DE LA RAMPA MAS INDICADA

■ Seleccione siempre la rampa más larga posible, cuánto más larga sea la rampa, menor será la pendiente a superar.

■ Para usuarios independientes de silla de ruedas se recomienda una pendiente máxima de 1:7, y para sillas de ruedas manuales empujadas por un ayudante y sillas electrónicas, una máxima de 1:5.

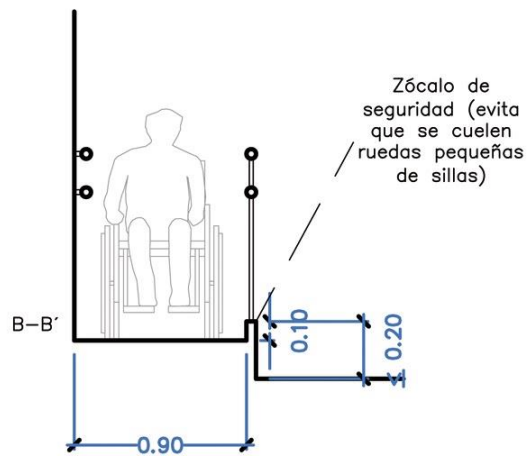
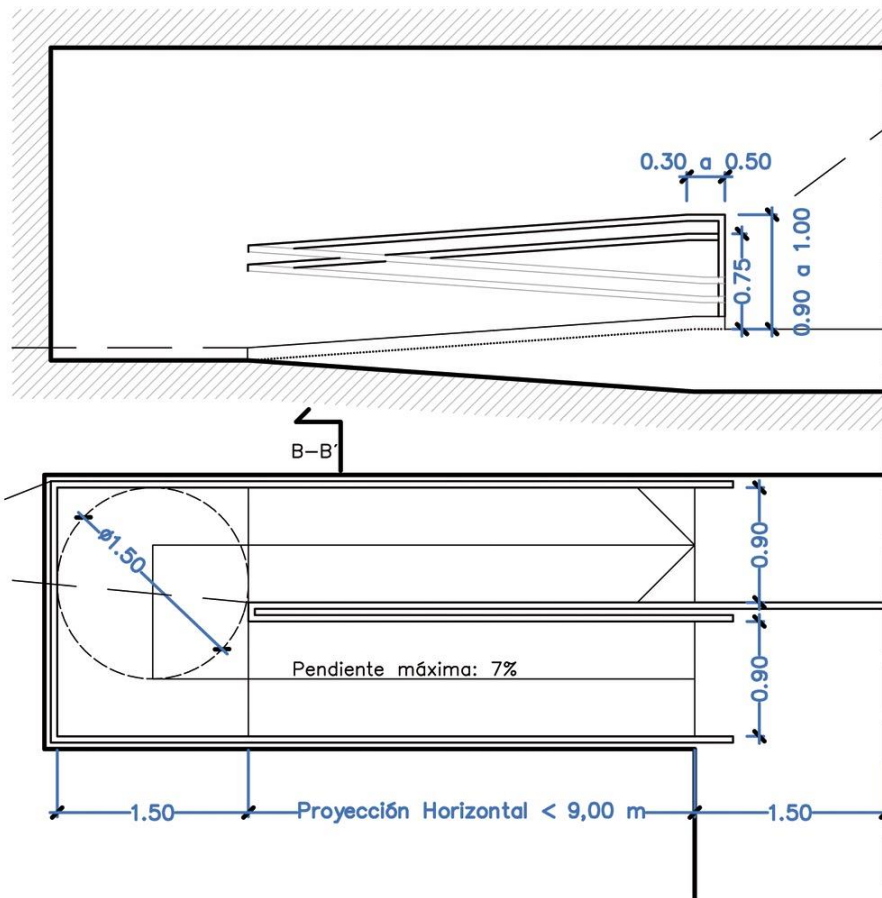
■ EJEMPLO: Para superar un desnivel de 30 cm, con una pendiente máxima de 1:5, la rampa apropiada debería tener 150 cm ($30 \times 5 = 150$). Si la pendiente fuera de 1:7 ($30 \times 7 = 210$), debería ser de 210 cm.



Zócalo de seguridad (evita que se cuelen ruedas pequeñas de sillas)

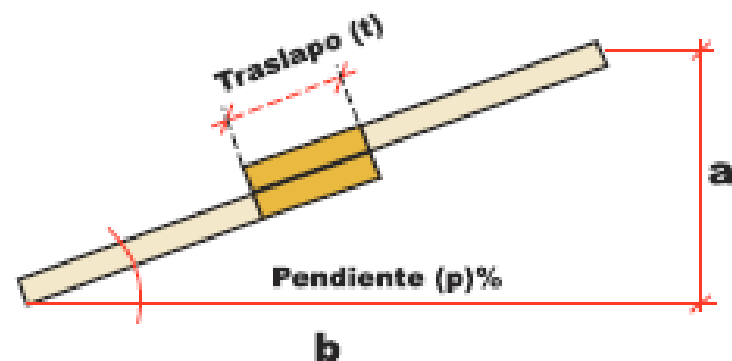
Pasamanos a ambos lados

Pasamanos a 0,75 para personas en silla de ruedas y a 0,90-1,00 para el resto.

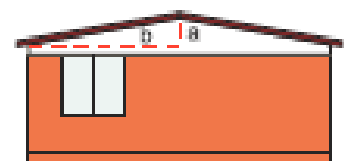


Para calcular la pendiente use la fórmula:

$$p = \frac{a}{b} \times 100$$

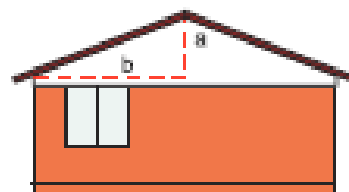


$p = 10\% \text{ o } 15\%$



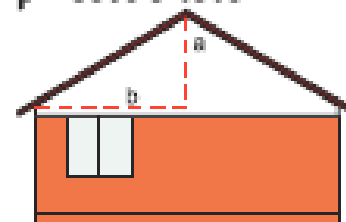
Zona sin lluvias

$p = 20\% \text{ o } 30\%$

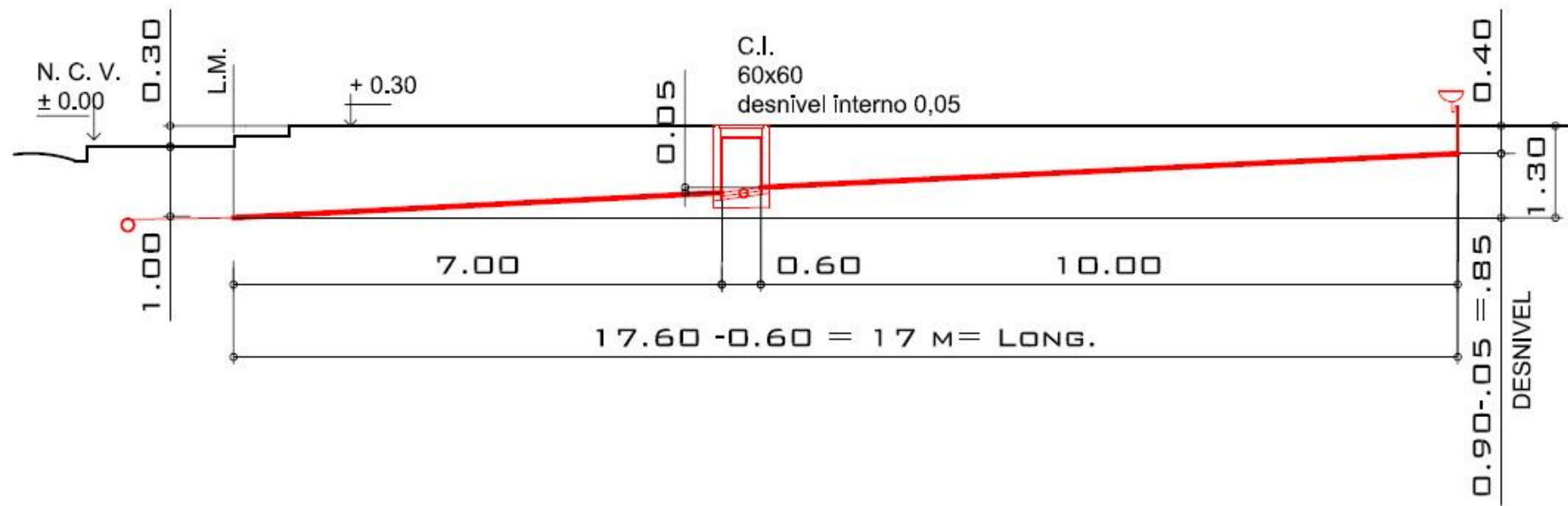


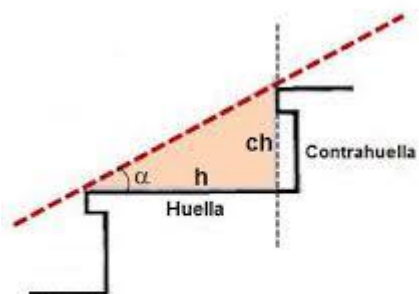
Zona con lluvias moderadas

$p = 30\% \text{ o } 40\%$

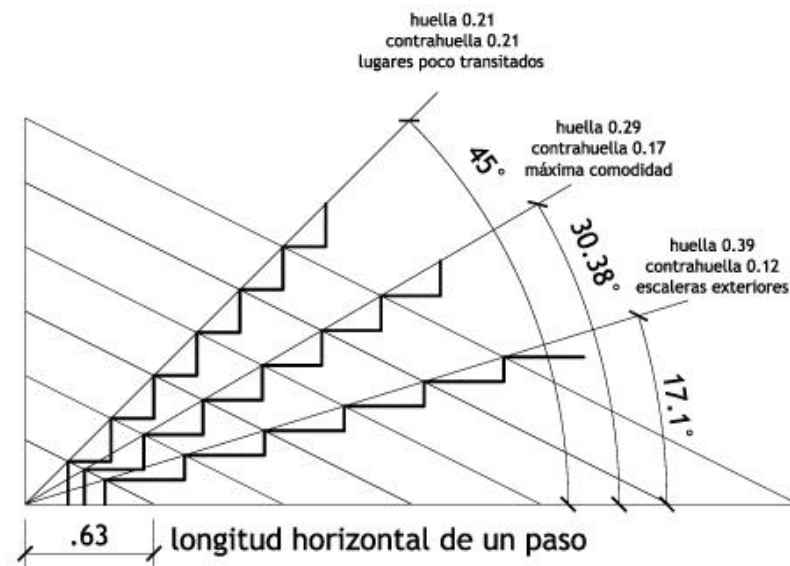


Zona con lluvias fuertes





Pendiente del escalón
(o de la escalera):
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{ch}{h}$$



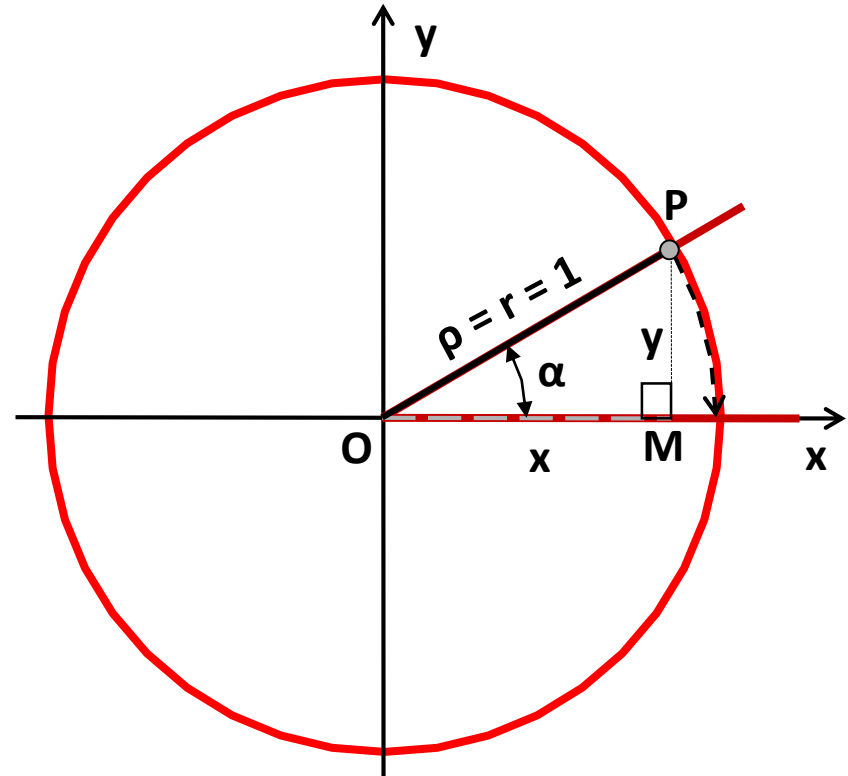
TRIGONOMETRÍA

DEFINICIÓN:

Rama de la matemática que estudia las relaciones entre **lados** y **ángulos** de un **triángulo rectángulo** inscripto en una circunferencia.

OBJETIVO:

Conocer el valor de **todos los elementos** de un triángulo rectángulo a partir de algunos datos (al menos 3).



Circunferencia Trigonométrica

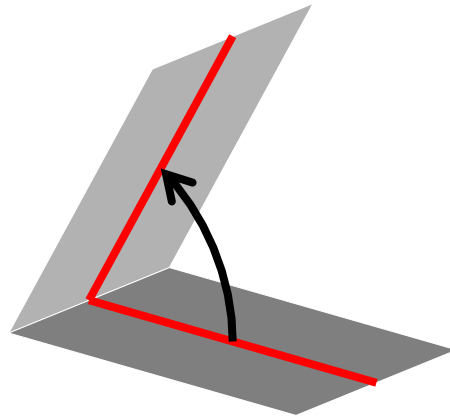
_radio = 1

_el centro de la circunferencia coincide con el origen del SCC

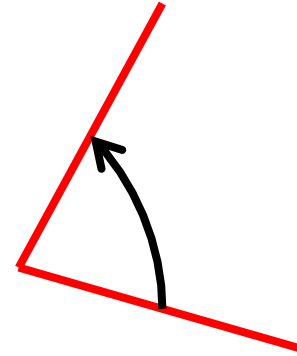
ÁNGULO

DEFINICIÓN

Figura geométrica determinada por dos planos o dos rectas que se cortan entre sí.



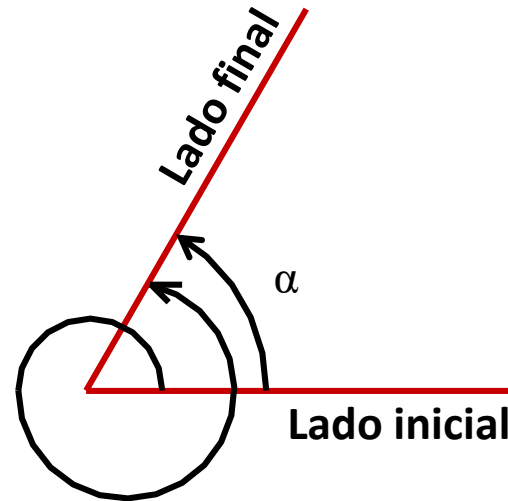
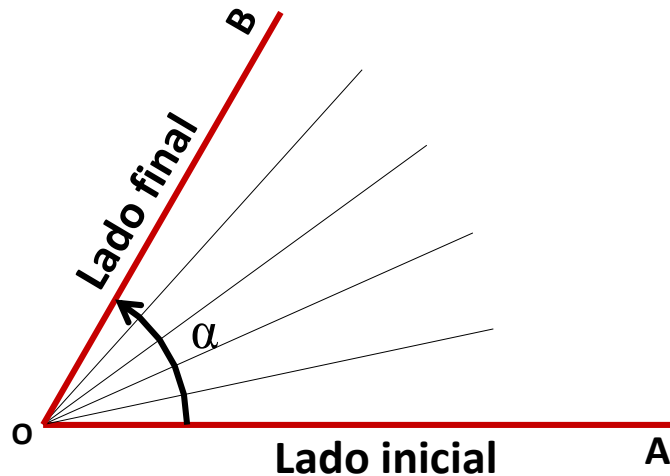
_dos planos



_dos rectas

ÁNGULO

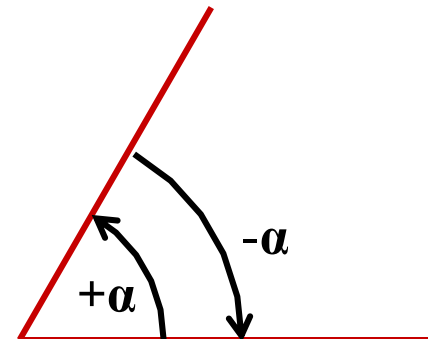
GENERACIÓN DE ÁNGULOS



Signo de los ángulos

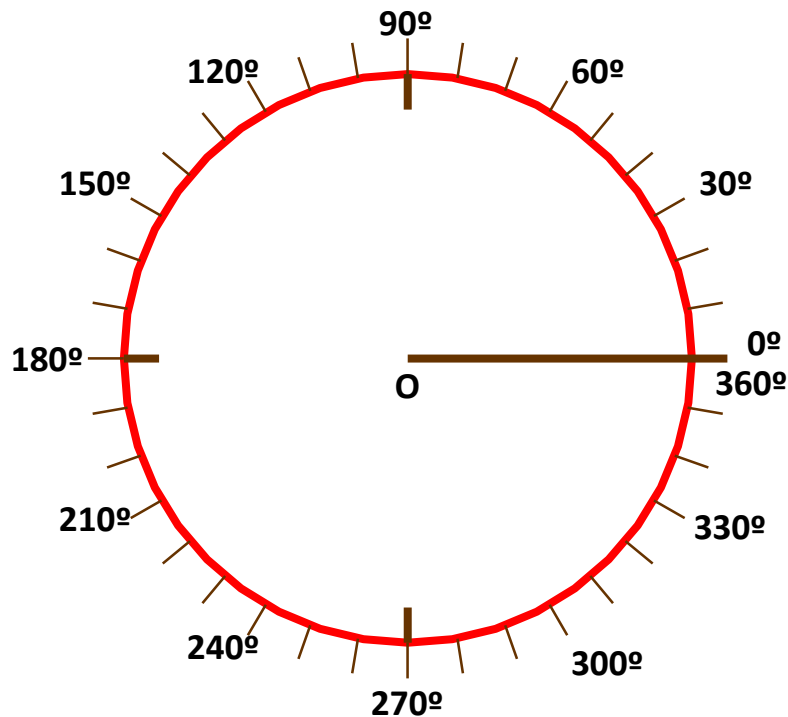
positivo (+): sentido antihorario

negativo (-): sentido horario

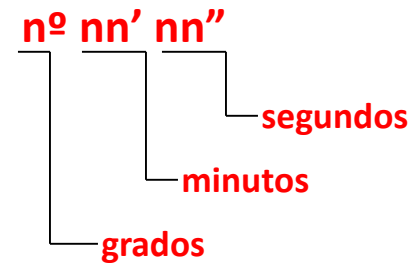


ÁNGULO_ SISTEMAS DE MEDICIÓN

1. SISTEMA SEXAGESIMAL



Unidades de medición:



$$1^{\circ} = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$1^{\circ} = 3600''$$

Giro Total: 360°

Ejemplo:

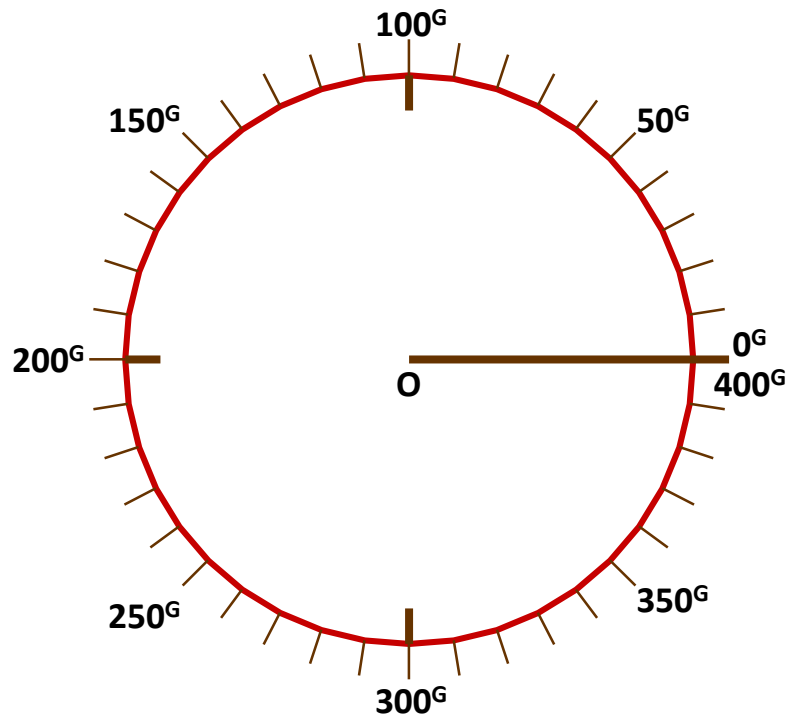
$$128^{\circ} 45' 58'' = 128,7661111^{\circ}$$

forma compleja

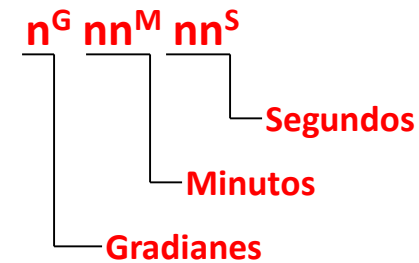
forma incompleja

ÁNGULO_ SISTEMAS DE MEDICIÓN

2. SISTEMA CENTESIMAL



Unidades de medición:



$$1^G = 100^M$$

$$1^M = 100^S$$

$$1^G = 10000^S$$

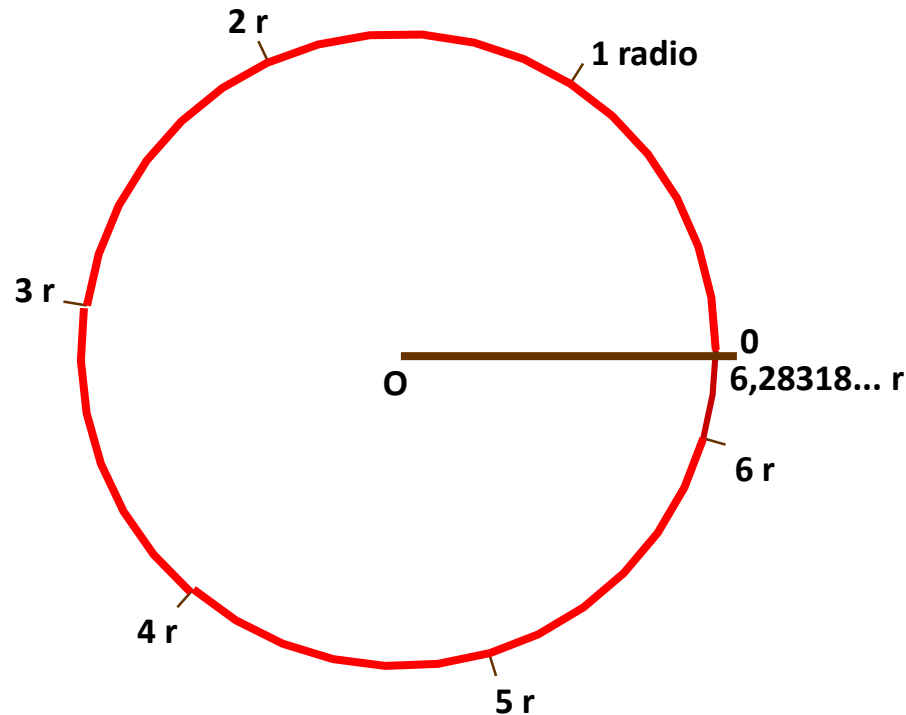
Giro Total: 400^G

Ejemplo:

$$287^G 92^M 64^S = 287,9264^G$$

ÁNGULO_ SISTEMAS DE MEDICIÓN

3. SISTEMA RADIAL



Unidad de medición:
RADIÁN

n,nnnn rad

radián

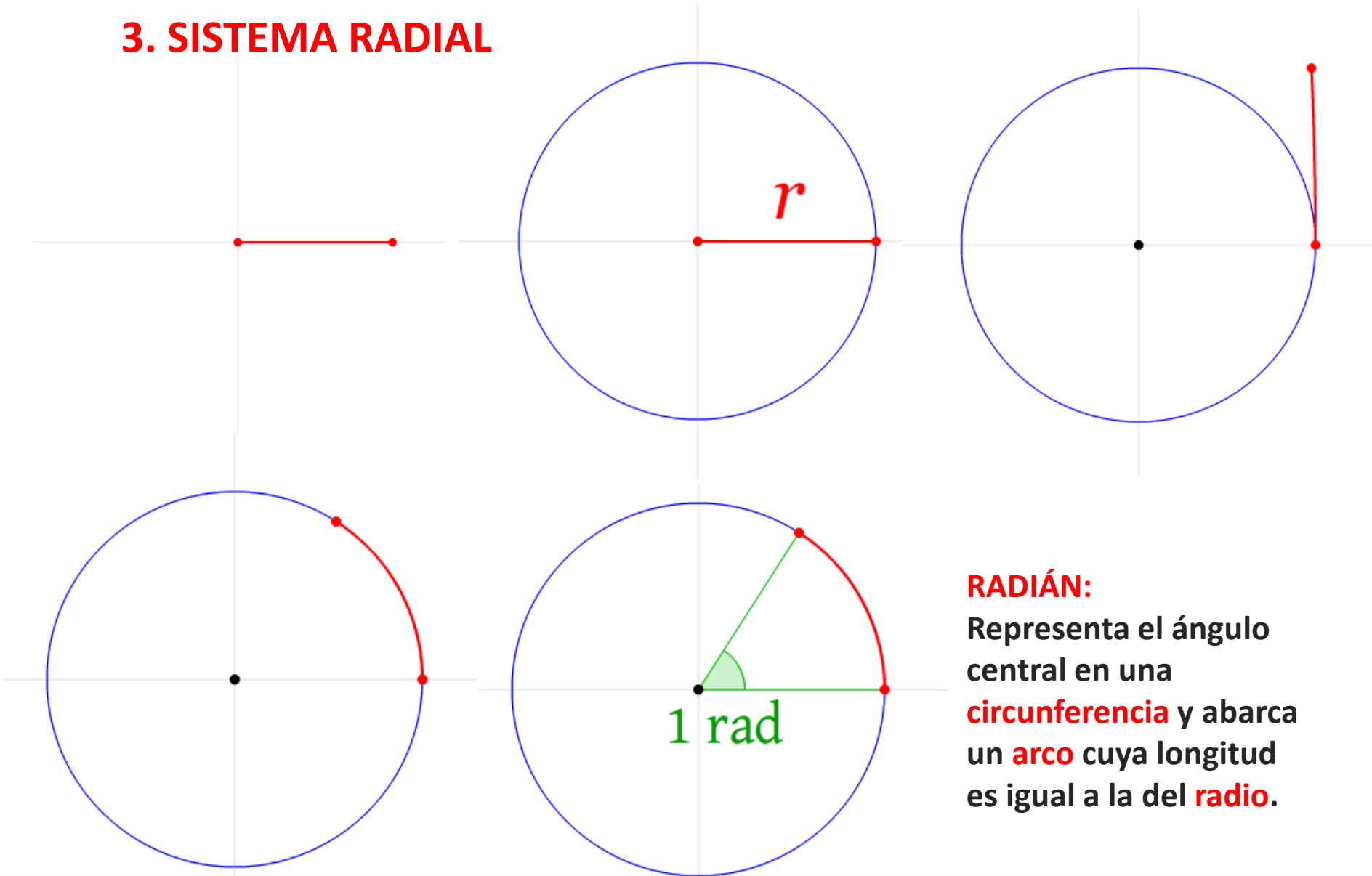
Giro Total: **6,28318... rad**

Ejemplo:

$$\frac{3}{2}\pi \text{ rad} = 4,71238898...\text{rad}$$

ÁNGULO_ SISTEMAS DE MEDICIÓN

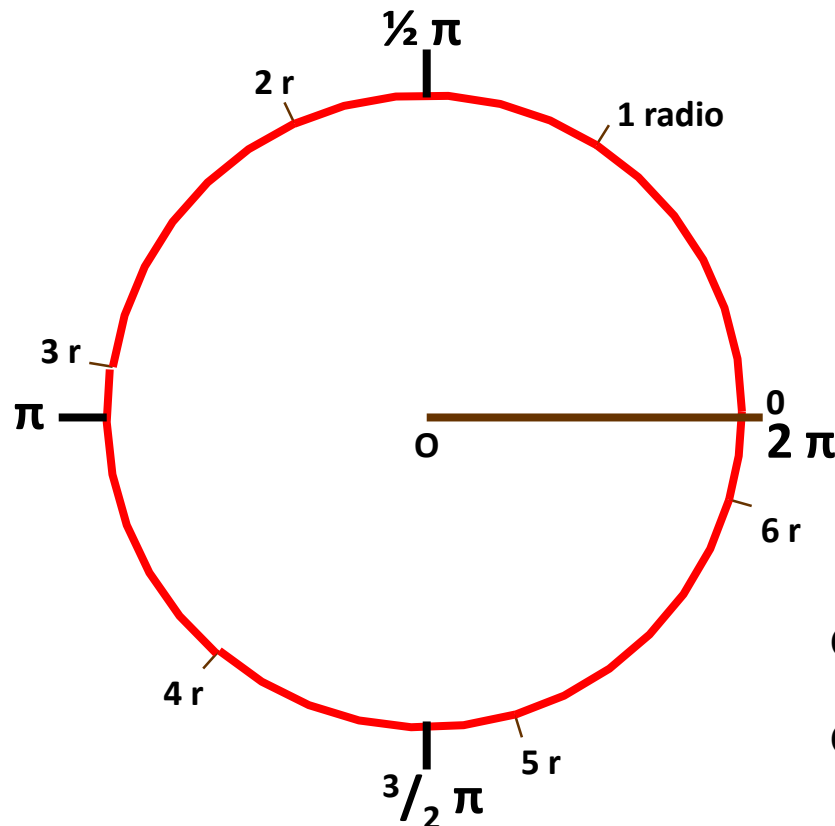
3. SISTEMA RADIAL



RADIÁN:
Representa el ángulo central en una **circunferencia** y abarca un **arco** cuya longitud es igual a la del **radio**.

ÁNGULO_ SISTEMAS DE MEDICIÓN

3. SISTEMA RADIAL

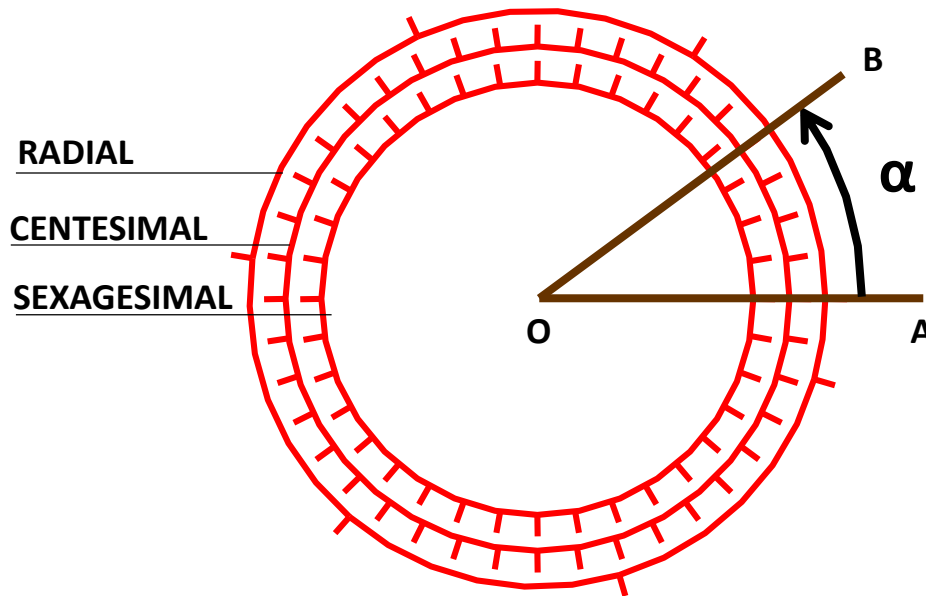


Giro Total: **6,28318...rad**

Giro Total: **2π rad**

ÁNGULO_ SISTEMAS DE MEDICIÓN

EQUIVALENCIAS ENTRE SISTEMAS

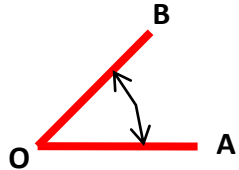


$$\frac{\alpha^{\circ}}{360^{\circ}} = \frac{\alpha^G}{400^G} = \frac{\alpha \text{ rad}}{2\pi \text{ rad}}$$

Ángulo	Sistema Sexagesimal	Sistema Centesimal	Sistema Radial
RECTO	90°	100^G	$\pi/2 \text{ rad}$
LLANO	180°	200^G	$\pi \text{ rad}$
$\frac{3}{4}$ GIRO	270°	300^G	$3/2 \pi \text{ rad}$
1 GIRO	360°	400^G	$2 \pi \text{ rad}$

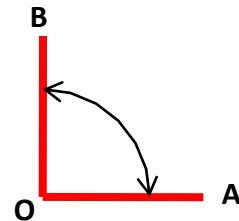
ÁNGULO

ÁNGULOS CARACTERÍSTICOS



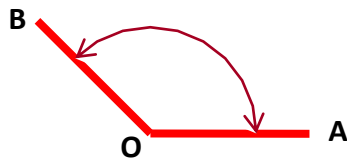
Ángulo Agudo

$$0^\circ < \alpha < 90^\circ$$



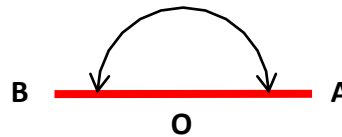
Ángulo Recto

$$\alpha = 90^\circ$$



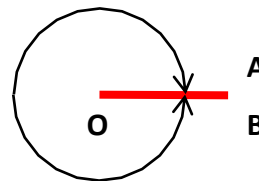
Ángulo Obtuso

$$90^\circ < \alpha < 180^\circ$$



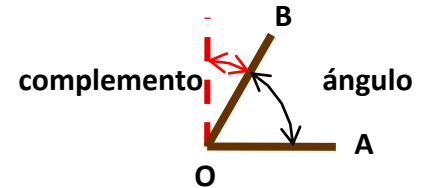
Ángulo Llano

$$\alpha = 180^\circ$$

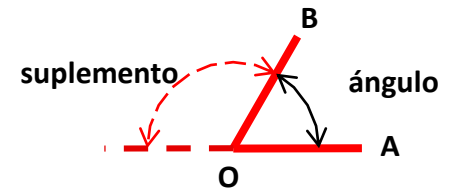


Ángulo Completo
o Perigonal

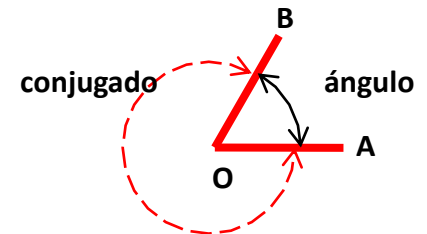
$$\alpha = 360^\circ$$



Ángulos Complementarios



Ángulos Suplementarios



Ángulos Conjugados