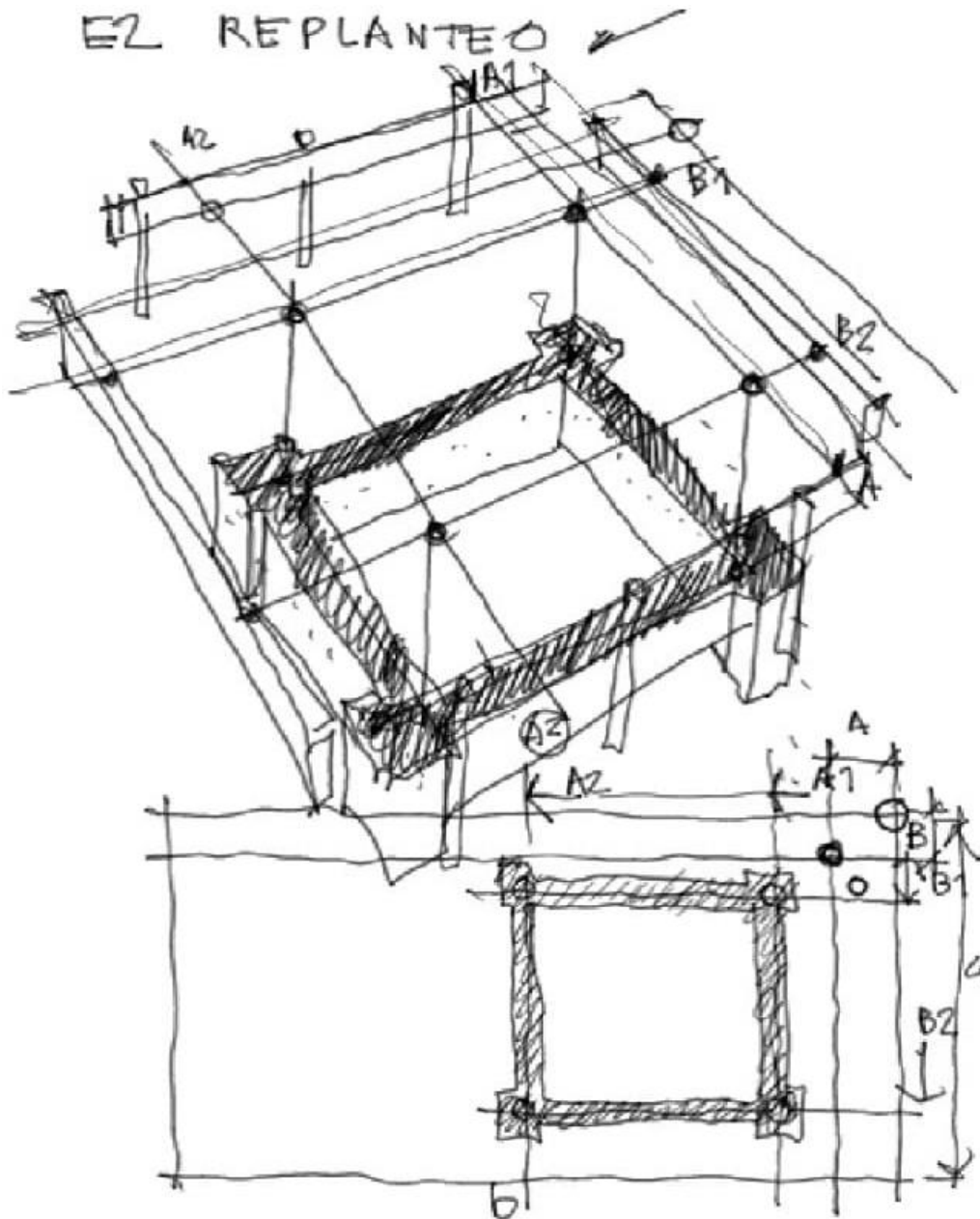


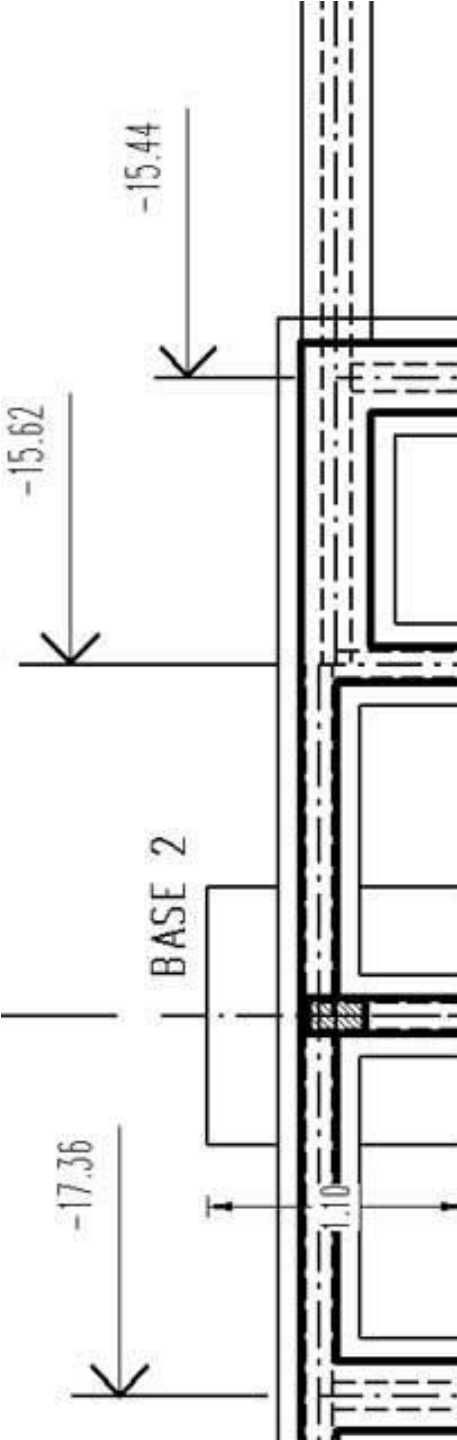


Croquis de replanteo Arq. Daniel Villani

mat1B

SISTEMAS DE COORDENADAS EN EL PLANO

primera parte



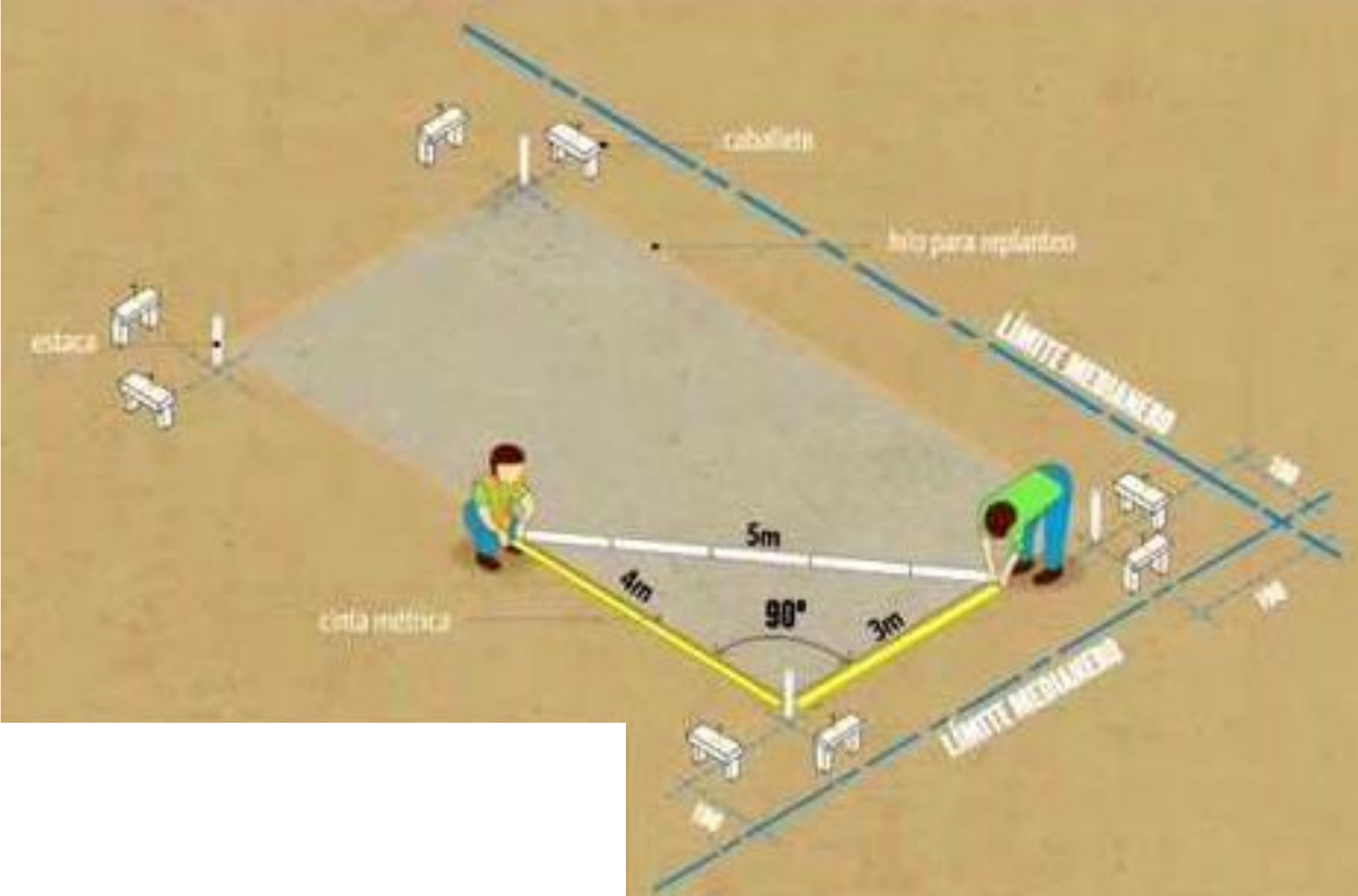
ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

Primera parte

1. Aplicaciones. Ejemplos
2. Geometría Analítica. Definición
3. Sistema Coordinado Lineal
 - 3.1. Distancia entre dos puntos
4. Sistemas de Coordenadas en el Plano
 - 4.1. Sistema de Coordenadas Rectangulares
 - 4.1.1. Distancia entre dos puntos
 - 4.1.2. Punto medio
 - 4.2. Sistema de Coordenadas Polares
 - 4.3. Relación entre Sistemas de Coordenadas

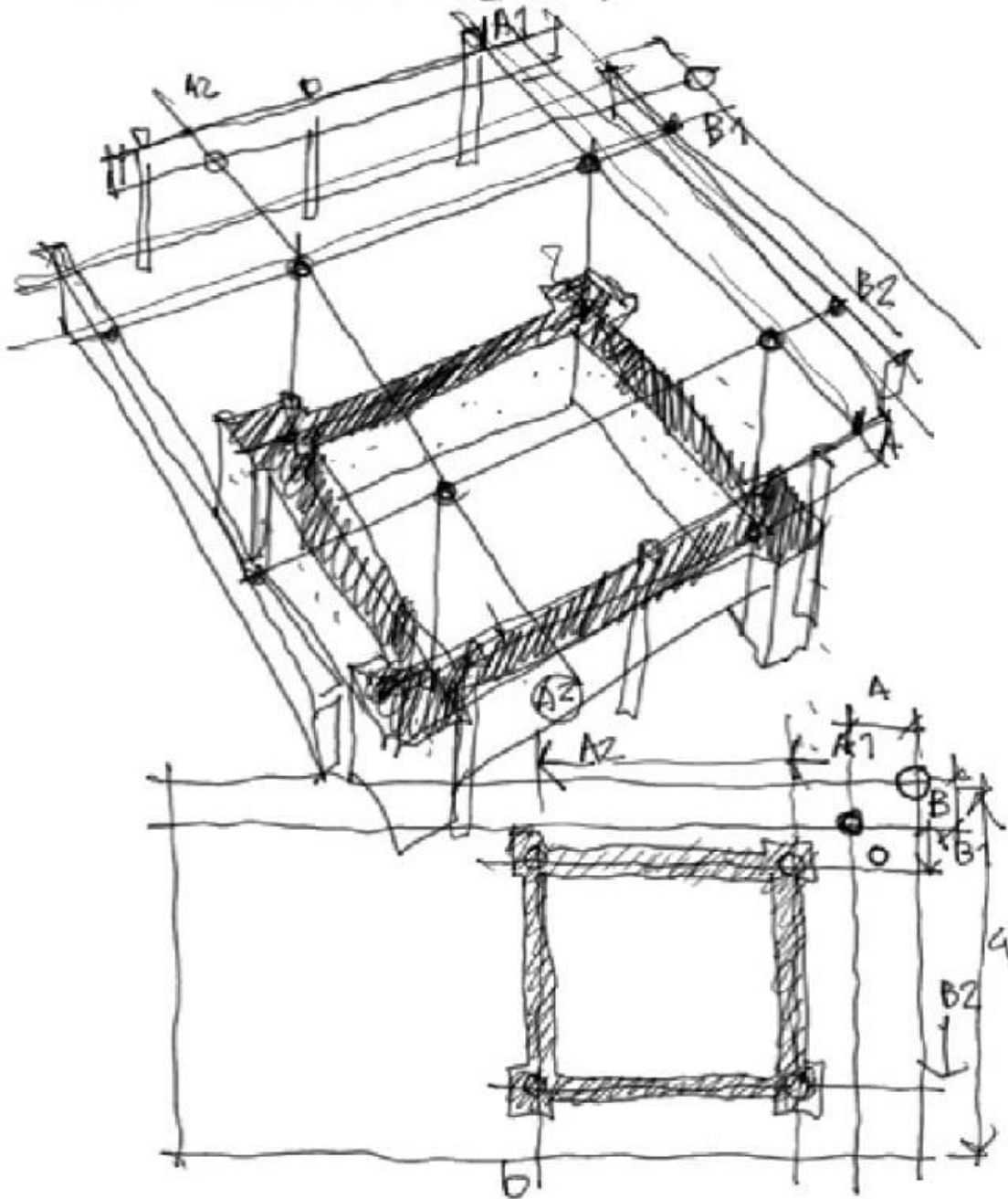
Segunda parte

5. Desarrollo de ejercicios a través de ejemplos

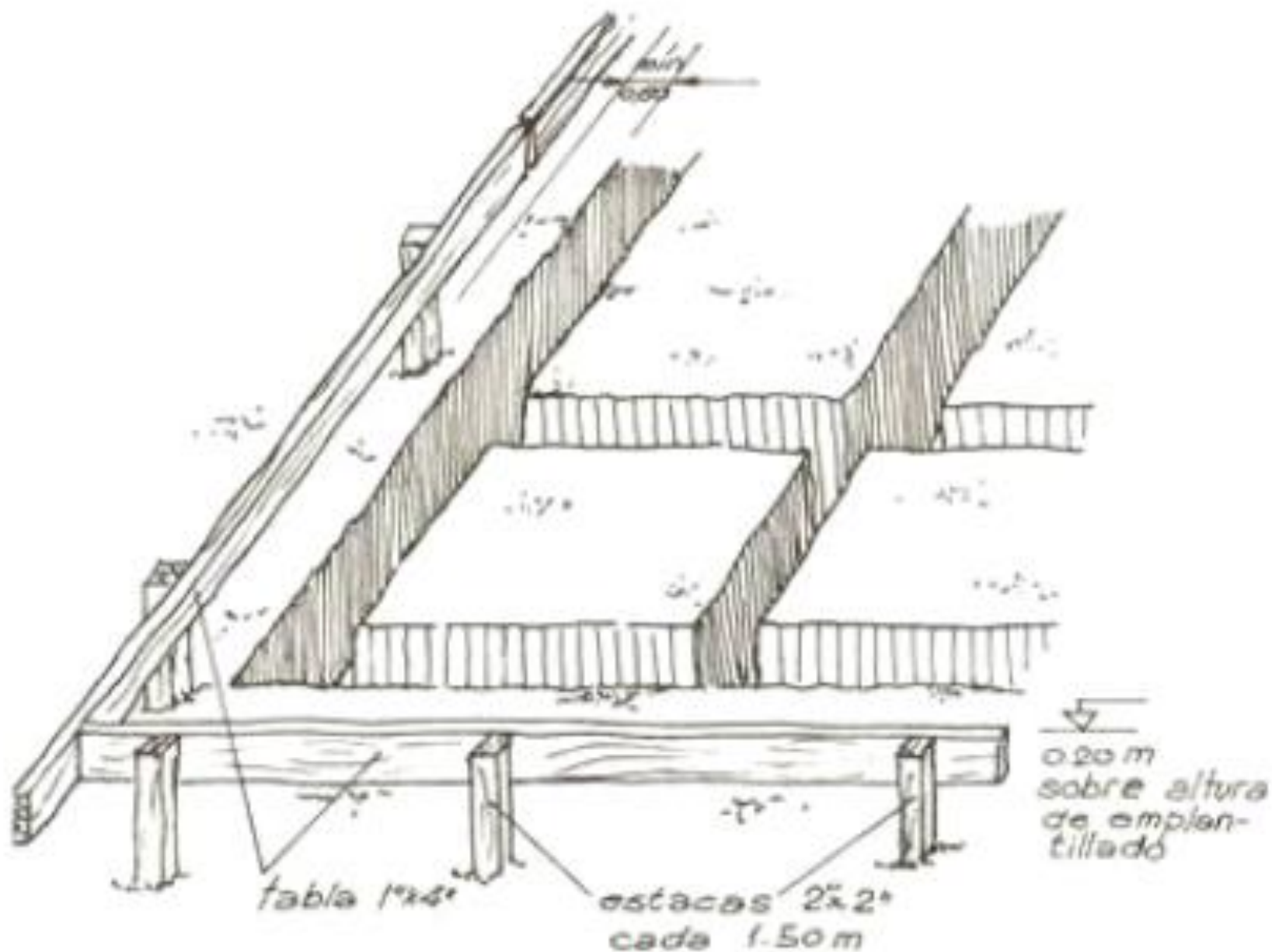


Ejemplo de aplicaciones: replanteos

E2 REPLANTEO

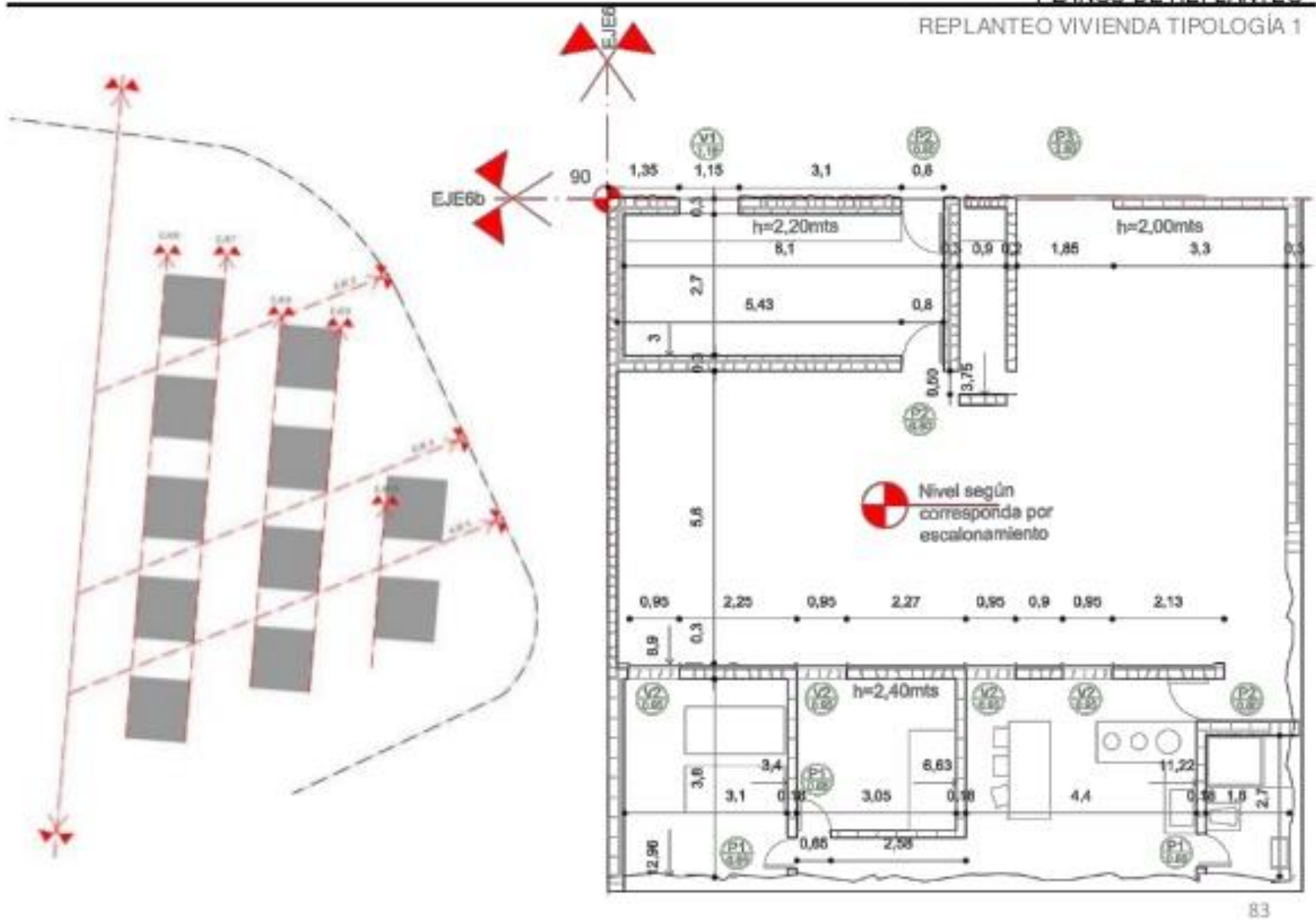


Ejemplo de aplicaciones: replanteos



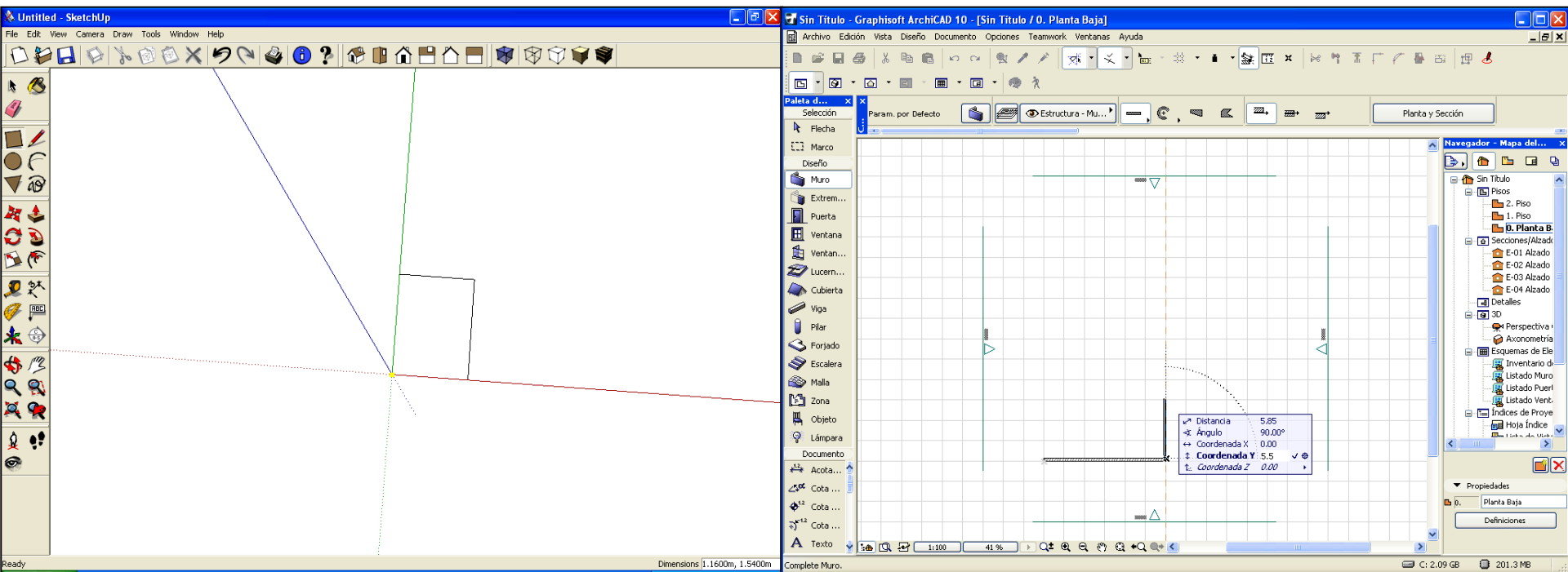
Corralito

Ejemplo de aplicaciones: replanteos

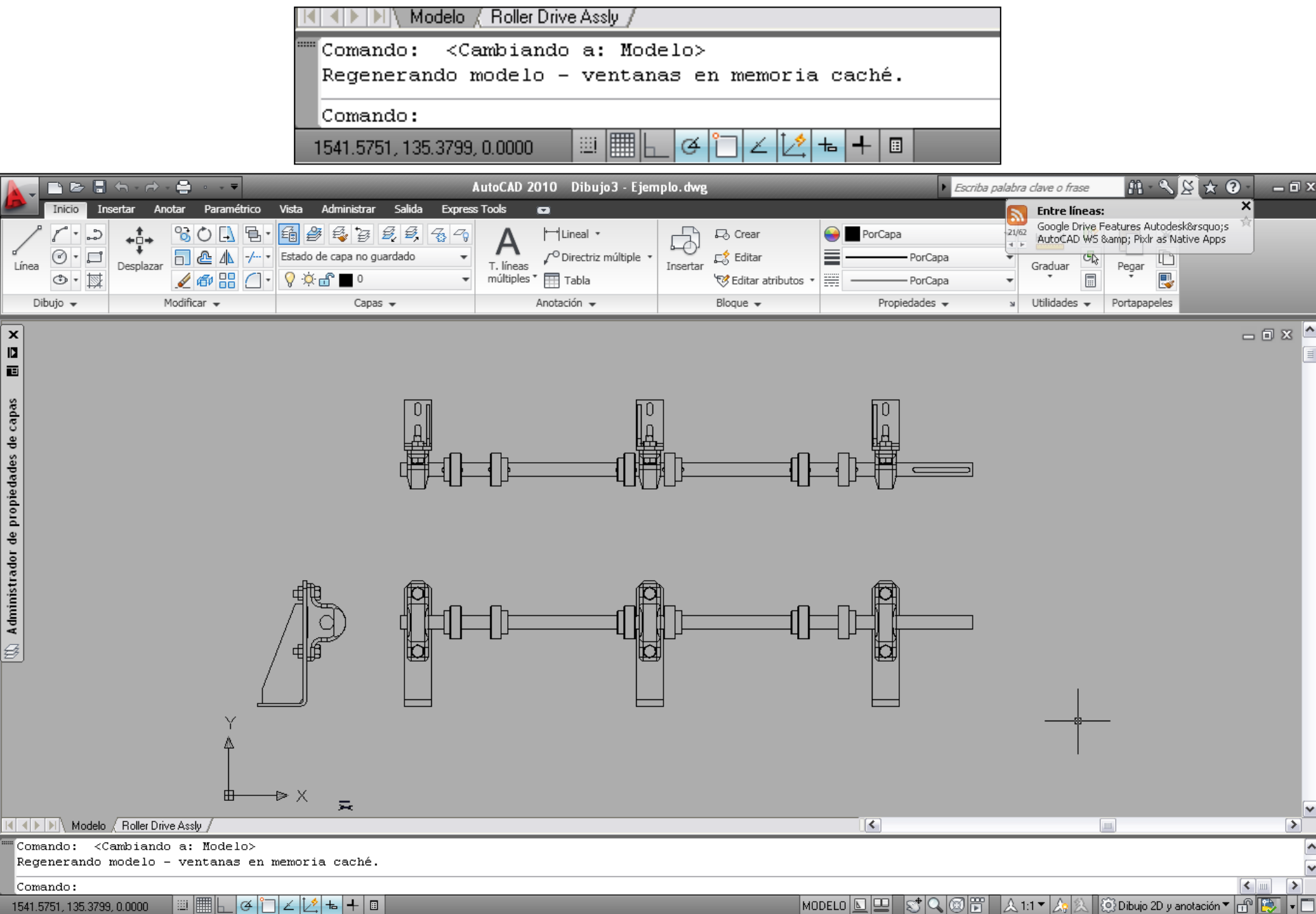


Dimensions 1.1600m, 1.5400m

↖	Distancia	5.85
↗	Ángulo	90.00°
↔	Coordenada X	0.00
↑	Coordenada Y	5.5 ✓
↓	Coordenada Z	0.00



Ejemplo de aplicaciones: manejo de coordenadas en software de diseño



Ejemplo de aplicaciones: manejo de coordenadas en software de diseño

AutoCAD 2010 Dibujo3 - Ejemplo.dwg

Inicio Insertar Anotar Paramétrico Vista Administrar Salida Express Tools

Linea Desplazar

Estado de capa no guardado

Capas

T. líneas múltiples

Anotación

Lineal Directriz múltiple

Insertar

Crear Editar Editar atributos

Propiedades

Base de información: Activation and Post-Installation Tasks for Autodesk products and suites

Graduar Pegar

Utilidades Portapapeles

Administrador de propiedades de capas

Part List

ITEM	Qty	Part Number	Description	Remarks
1	1	VW252-02-0002	Drive Shaft	See Dwg. VW252-02-0001
2	1	VW252-02-0004	Roller Wheel/Wheel	2.00
3	3	VW252-02-0001	Bearing Support Plate	See Dwg. VW252-02-0001
4	3	ACF 2100	Bearing Steel UCP2100	2.00
5	6	MT2040H	Hex Bolt M12x40	2.00
6	6	MT2040H	Hex Nut M12x40	2.00
7	3	VW252-02-0001-PLA	Bearing Support Plate (PLA)	See Dwg. VW252-02-0001

110 53 293 53 203 53 243

421.5 421.5 159

159 159 159

CONTROLLED COPY

GGC Toughened Glass Pvt Ltd
C-90, Decker-07, Noida

Roller Drive Assy
VW252-02-0000

Modelo Roller Drive Assy

Comando: <Cambiando a: Roller Drive Assy>
Restituyendo las ventanas en memoria caché - Regenerando presentación.

Comando:

534.0838, 86.5586, 0.0000

PAPEL

Dibujo 2D y anotación

Ejemplo de aplicaciones: manejo de coordenadas en software de diseño

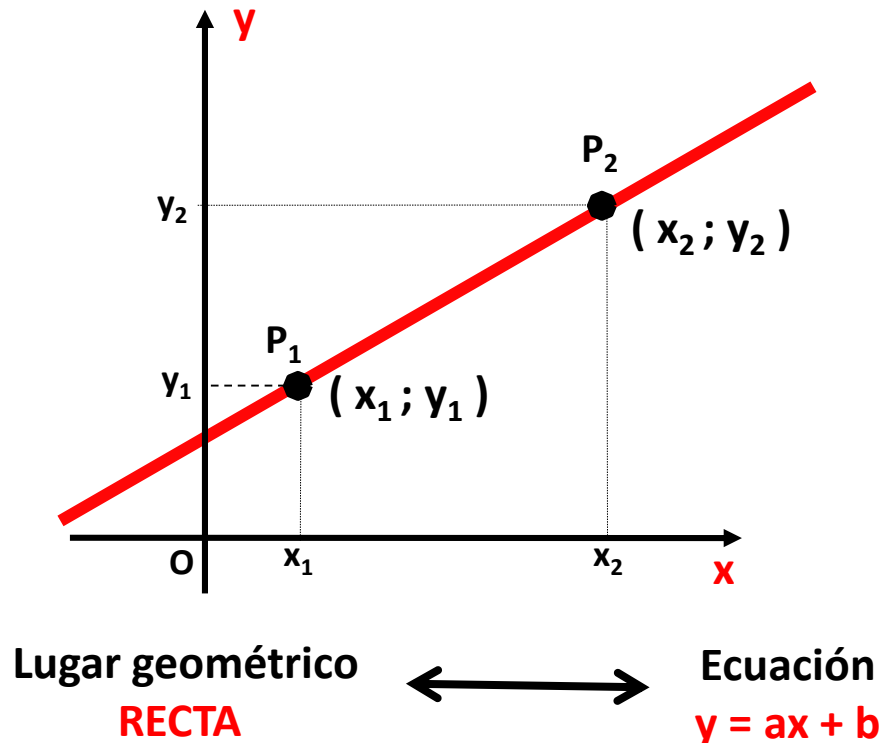
2. GEOMETRÍA ANALÍTICA

Definición

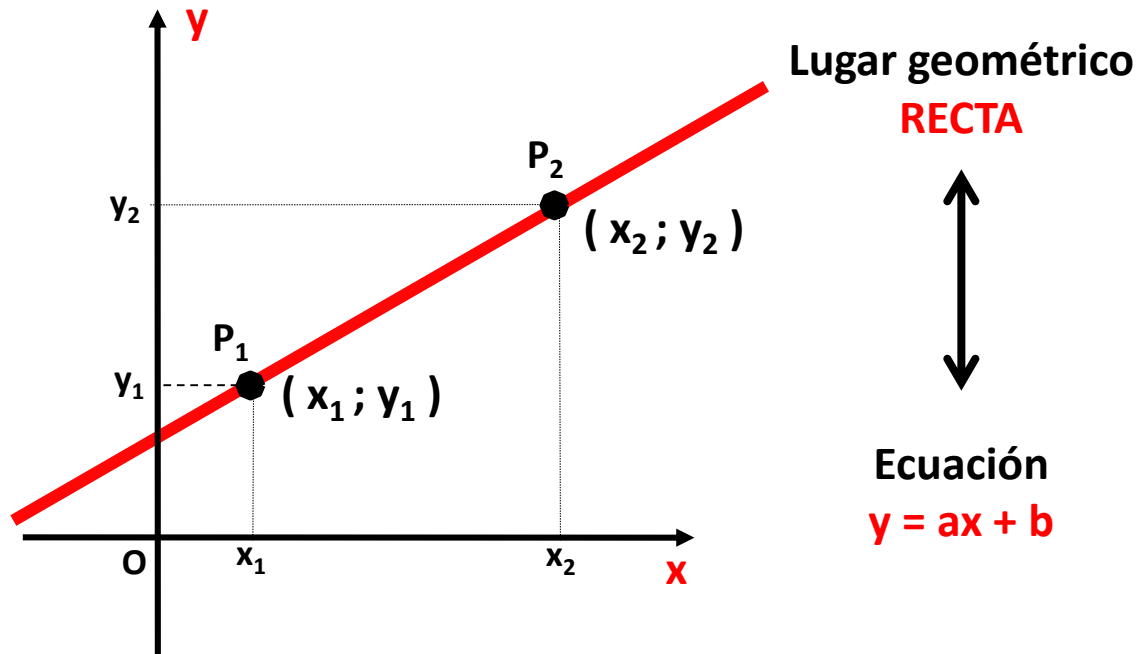
La **Geometría Analítica** tiene por objeto el estudio de las propiedades geométricas por medio del álgebra, e inversamente se ocupa del estudio de las ecuaciones mediante sus representaciones gráficas.

Los dos problemas fundamentales a resolver con la Geometría Analítica son:

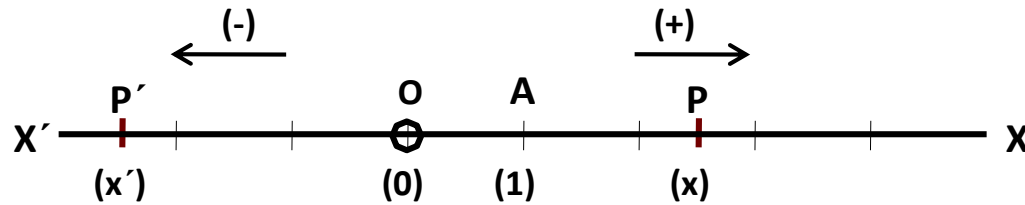
- Dada una **ecuación** hallar el **lugar geométrico** que representa.
- Dado el **lugar geométrico**, definido por ciertas condiciones, hallar su **ecuación matemática**.



Se llama “lugar geométrico” al conjunto de los puntos que cumplen con cierta condición.



3. SISTEMA COORDENADO LINEAL

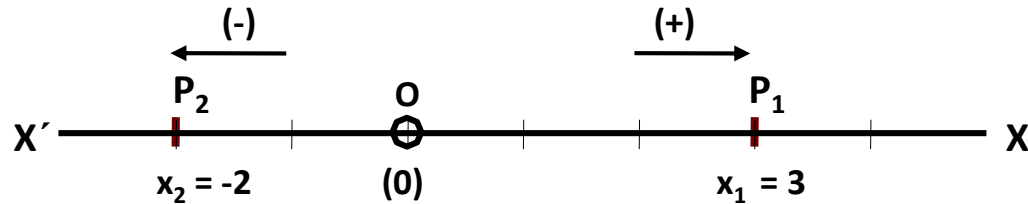


Sistema Unidimensional

$X'X$:	eje	}	$\longrightarrow$	$P(x)$
O :	origen del sistema			
P :	punto			
x :	coordenada del punto			

3. SISTEMA COORDENADO LINEAL

3.1. DISTANCIA ENTRE 2 PUNTOS



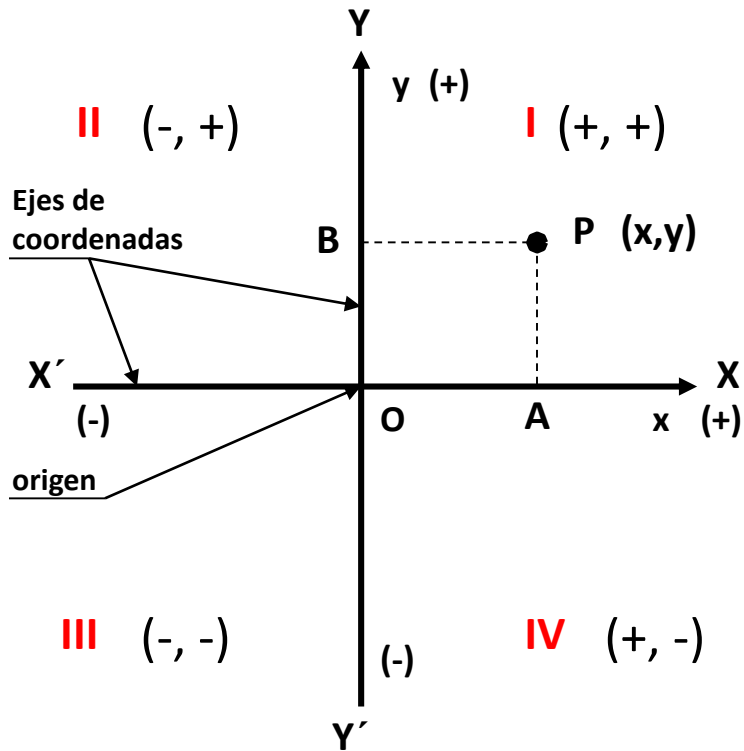
Distancia $\overline{P_1P_2}$ / $\overline{P_2P_1}$

$$d = | P_1P_2 | = | x_2 - x_1 | \quad d = | -2-3 | = | -5 | = 5$$

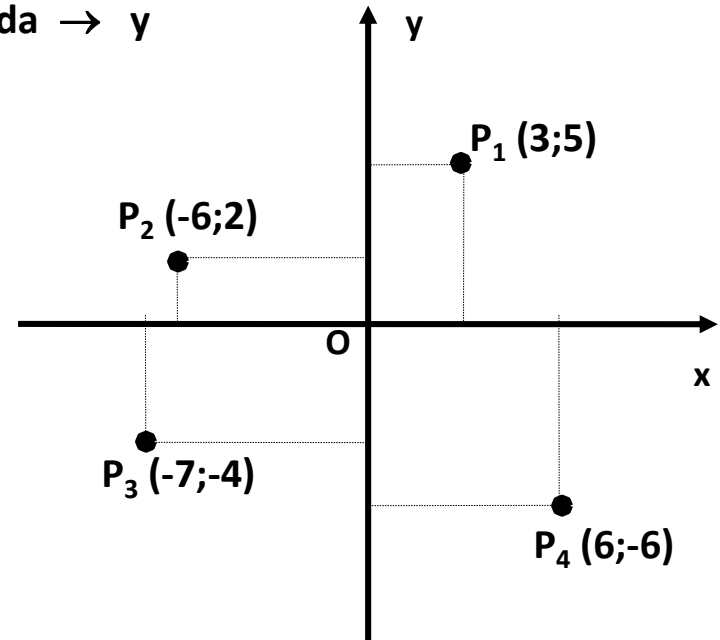
$$d = | P_2P_1 | = | x_1 - x_2 | \quad d = | 3-(-2) | = | 5 | = 5$$

4. SISTEMAS DE COORDENADAS EN EL PLANO

4.1. SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES

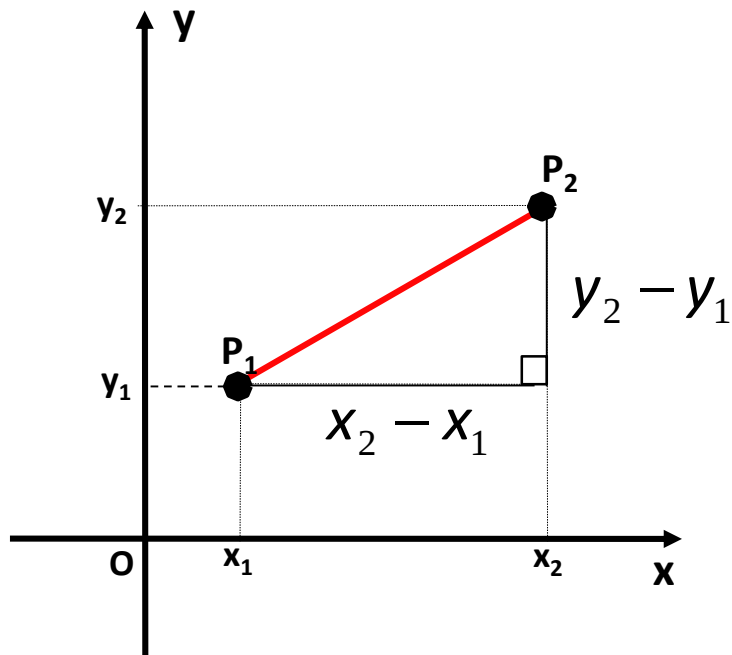


OA $\rightarrow$ abscisa $\rightarrow x$
OB $\rightarrow$ ordenada $\rightarrow y$



4.1. SISTEMAS DE COORDENADAS EN EL PLANO

4.1.1. DISTANCIA ENTRE 2 PUNTOS



Distancia $\overline{P_1P_2} / \overline{P_2P_1}$

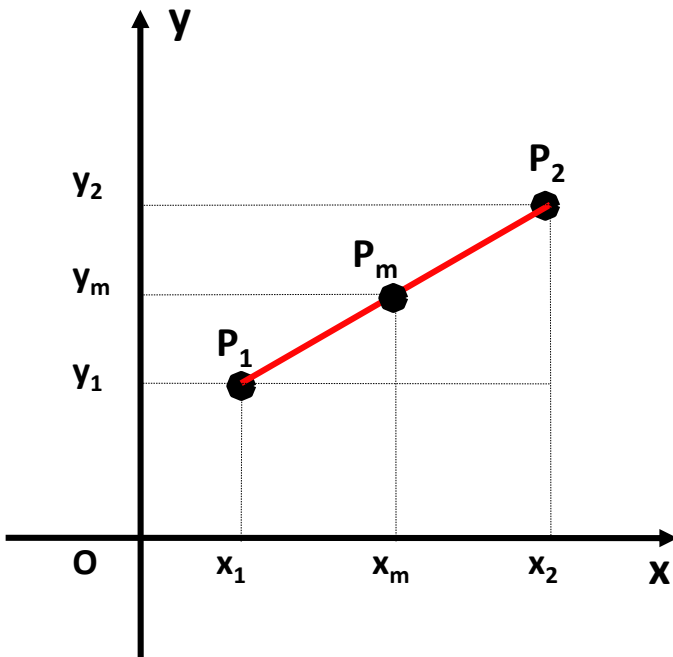
P₁(x₁; y₁)

P₂(x₂; y₂)

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

4.1. SISTEMAS DE COORDENADAS EN EL PLANO

4.1.2. PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO DE RECTA



$$P_1(x_1; y_1) \quad P_2(x_2; y_2) \quad P_m(x_m; y_m)$$

$$\frac{x_2 - x_1}{\overline{P_1 P_2}} = \frac{x_m - x_1}{\overline{P_1 P_m}} \rightarrow \overline{P_1 P_2} = 2\overline{P_1 P_m}$$

$$\frac{x_2 - x_1}{2\overline{P_1 P_m}} = \frac{x_m - x_1}{1\overline{P_1 P_m}} \rightarrow \frac{x_2 - x_1}{2} = \frac{x_m - x_1}{1}$$

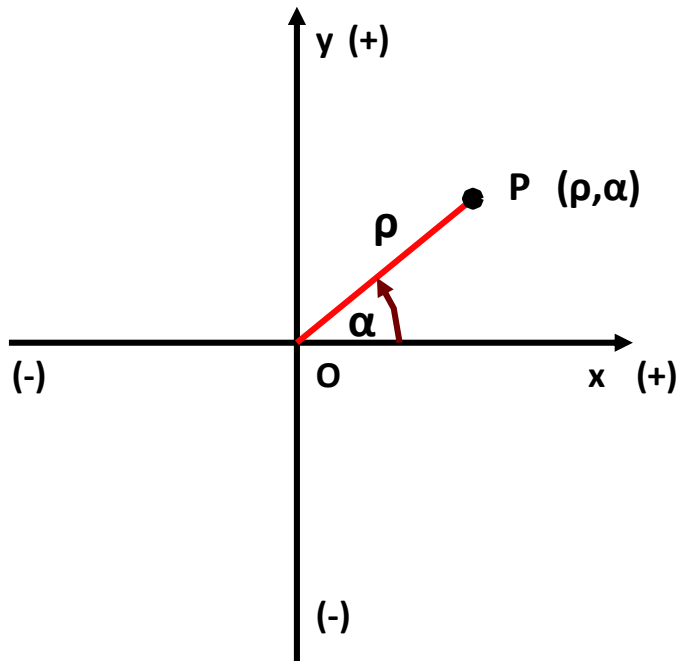
$$x_2 - x_1 = 2x_m - 2x_1 \rightarrow 2x_m = x_1 + x_2$$

$$x_m = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y_m = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

4. SISTEMA DE COORDENADAS EN EL PLANO

4.2. SISTEMA DE COORDENADAS POLARES

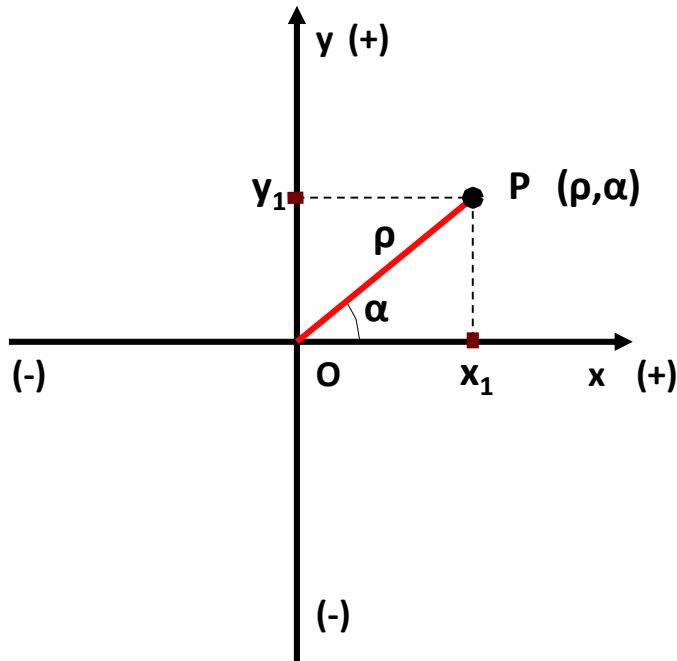


- O → polo
- $\overline{OX}$ → eje polar
- ρ → distancia al polo O
- α → ángulo polar

4. SISTEMAS DE COORDENADAS EN EL PLANO

4.3. RELACIÓN ENTRE COORD. RECTANGULARES Y POLARES

...de coordenadas **polares** a coordenadas **rectangulares**...



$$x_1 = \rho \cdot \cos \alpha$$

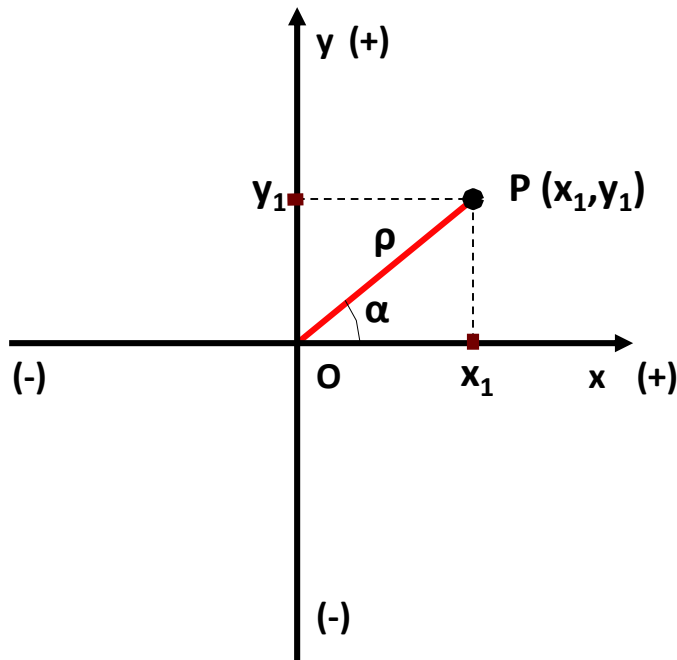
$$y_1 = \rho \cdot \operatorname{sen} \alpha$$

$P (x_1, y_1)$

4. SISTEMAS DE COORDENADAS EN EL PLANO

4.3. RELACIÓN ENTRE COORD. RECTANGULARES Y POLARES

...de coordenadas **cartesianas** a coordenadas **polares**...



$$\rho = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$$

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{y_1}{x_1}$$

$P(\rho, \alpha)$

5. DESARROLLO DE EJERCICIOS A TRAVÉS DE EJEMPLOS

A continuación presentamos algunos ejemplos que nos permiten responder los siguientes interrogantes:

- a) ¿Cómo pasar de un sistema de coordenadas a otro?
- b) ¿Cómo expresar el ángulo “ α ” en el sistema de coordenadas polares según el cuadrante en que se encuentre el punto?
- c) ¿Cómo calcular distancias entre dos puntos?
- d) ¿Cómo calcular el punto medio entre dos puntos dados?
- e) ¿Cómo calcular distancias, perímetro y superficie de una figura en el plano?