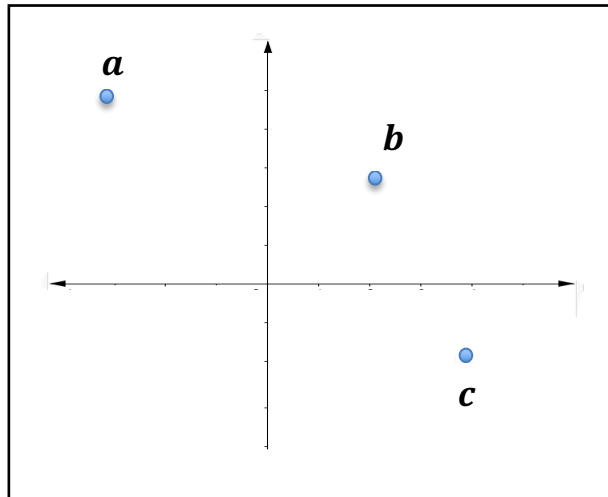


Dadas las diferentes percepciones según los puntos de vista, se hace necesario definir un único lugar desde donde se observa. En general, para cualquier historia vamos a tomar a \mathcal{O} como el lugar de “observación”.

Este lugar de observación, da origen a un único vector para cada lugar del escenario, llamado vector posición con respecto al lugar \mathcal{O} .

Para unificar criterios ubiquemos el lugar de observación \mathcal{O} en el lugar de intersección de X y Y . Es decir, $X \cap Y = \{\mathcal{O}\}$. De esta manera para los lugares a, b, c se tienen los vectores posición $\vec{P}_a, \vec{P}_b, \vec{P}_c$ respectivamente.

Trace los vectores posición respecto a \mathcal{O} para los lugares dados.



De lo anterior podemos concluir:

Si A es un camino, se define a \vec{P}_A
 $\vec{P}_A \triangleq$ Conjunto de vectores posición para cada uno de los lugares del camino A respecto a \mathcal{O} .

$\vec{P}_E \triangleq$ Conjunto de vectores posición para cada uno de los lugares del espacio E respecto a \mathcal{O} .
 Este conjunto contiene el conjunto de vectores posición respecto a \mathcal{O} de cualquier camino;
 $\vec{P}_A, \vec{P}_B, \vec{P}_C, \vec{P}_D \dots \dots \dots \vec{P}_N$ etc.

$\forall x \in E, \exists \vec{P}_x$: vector posición del lugar x respecto a \mathcal{O}

$$\vec{P}_A = \{\vec{P}_x \in \vec{P}_E \mid x \in A\} \subset \vec{P}_E$$

Basado en lo anterior complete para definir:

Este conjunto incluye el conjunto de vectores posición respecto a \mathcal{O} de cualquier camino.

$$\vec{P}_A, \vec{P}_B, \vec{P}_C, \vec{P}_D \dots \dots \dots \vec{P}_N \quad etc.$$
$$\forall x \in _, \exists \vec{P}_x: _ \sigma$$
[illegible]

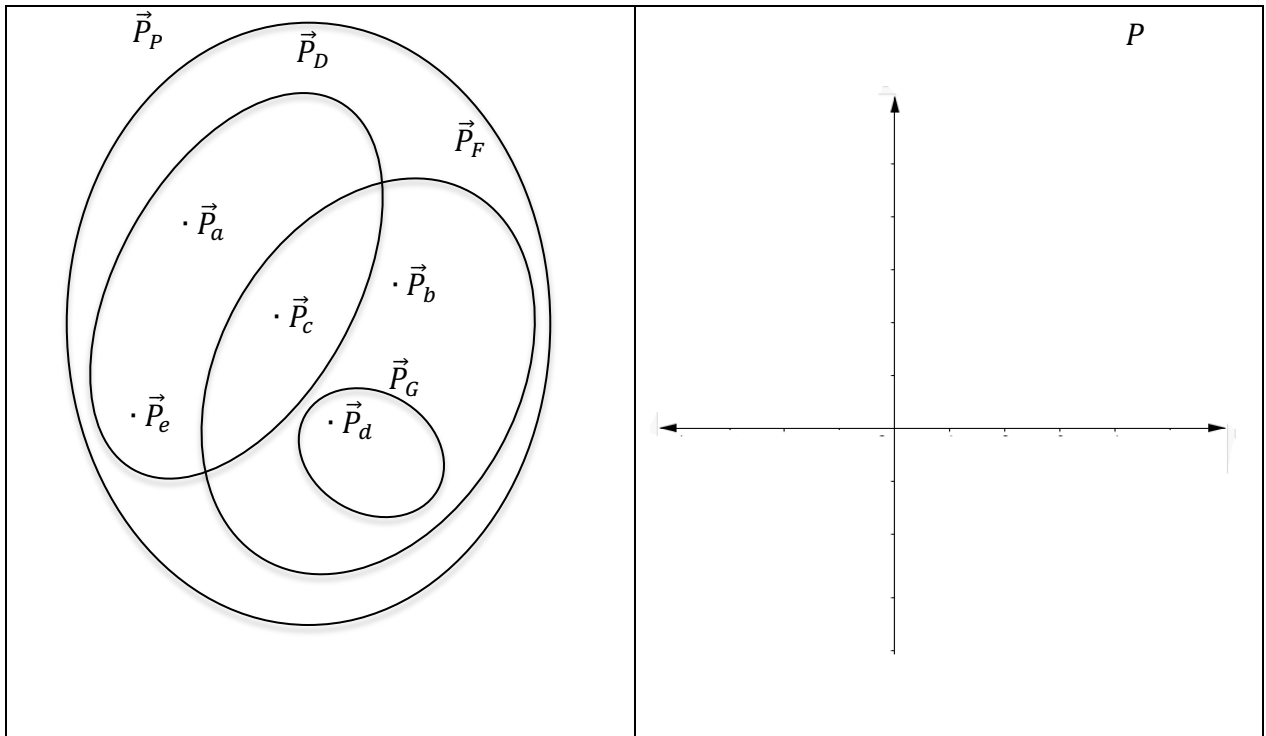
$\vec{P}_R \underline{\Delta}$ Conjunto _____

Este conjunto incluye el conjunto de vectores posición respecto a \underline{O} de cualquier camino.

$$\vec{P}_A, \vec{P}_B, \vec{P}_C, \vec{P}_D \dots \dots \dots \vec{P}_N \quad etc.$$
$$\forall x \in _, \exists \vec{P}_x: _ \mathcal{O}$$
$$\vec{P}_{\text{---}} = \{ \vec{P}_x \in \vec{P}_R \mid x \in \text{---} \} \text{---}$$

Pensemos en $\vec{P}_a, \vec{P}_b, \vec{P}_c, \vec{P}_d \in \vec{P}_P$ como los vectores posición de los lugares (a),(b),(c) y (d) respectivamente. Y los caminos $D, F, G \subset P$.

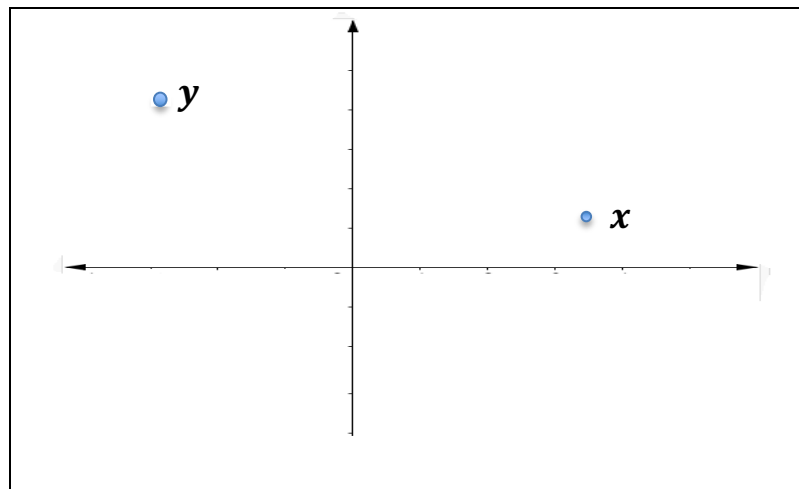
Proponga una fotografía para $D, F, G \subset P$ a partir de la información del diagrama.



De manera general, si pensamos en \vec{P}_x como el vector posición de un lugar (x), \vec{P}_y como el vector posición de un lugar (y), podemos trazar un único vector desde el lugar (x) al lugar (y) que llamaremos vector desplazamiento de (x a y) $\vec{\Delta P}_{xy}$. Este vector será el vector posición del lugar (y) respecto al lugar (x).

Trace los vectores posición de los lugares (x) en rojo y (y) en azul con respecto a \mathcal{O}

Trace el vector desplazamiento (en verde) del lugar (x) al lugar (y). Recuerde que \mathcal{O} está ubicado en la intersección de X Y.



<i>Rojo</i>	\vec{P}_x	<i>vector posición de un lugar (x) respecto a \mathcal{O}</i>
<i>Azul</i>		
<i>Verde</i>	$\overrightarrow{\Delta P}_{xy}$	<i>Vector desplazamiento de (x a y) o vector posición del lugar (y) respecto al lugar (x).</i>
$(rojo)^{-1}$	$-\vec{P}_x$	
$Verde = (rojo)^{-1} * \underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}} = -\vec{P}_x + \underline{\hspace{2cm}}$	
$Verde = azul * \underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$	

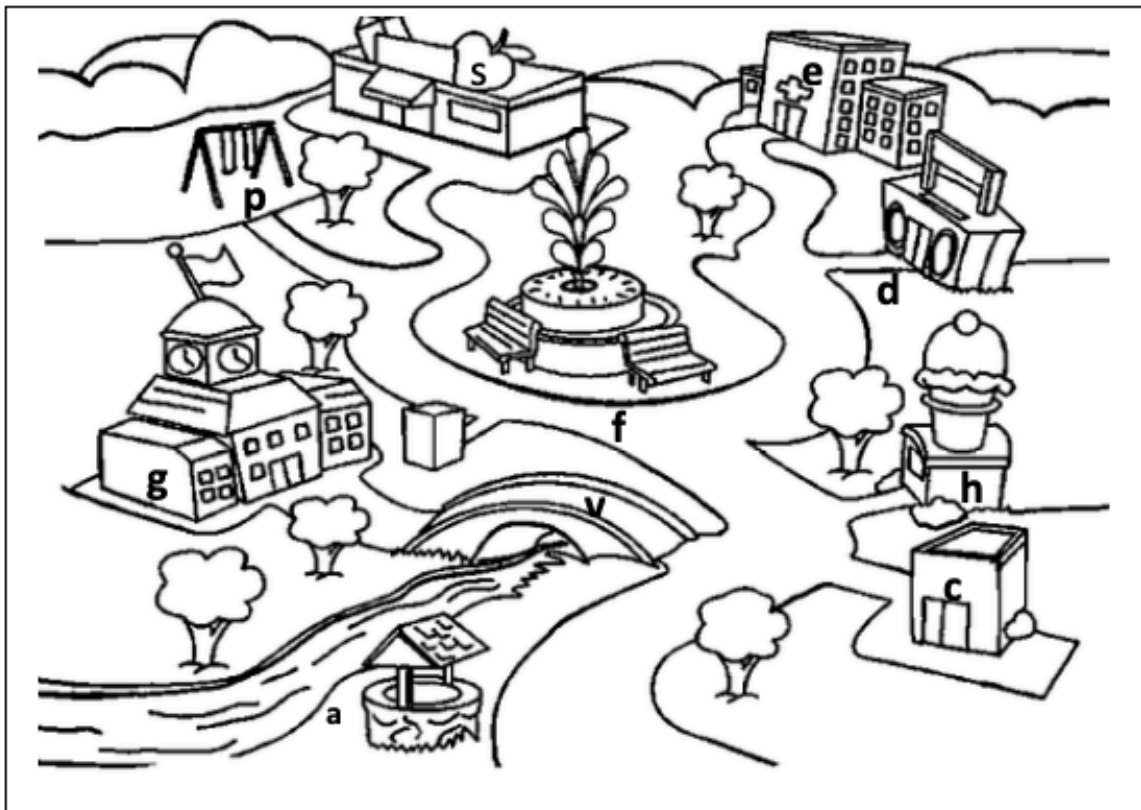
DEFINICION DE DESPLAZAMIENTO:

Sean $x; y \in P$

En general podemos decir que existe un único vector $\overrightarrow{\Delta P}_{xy}$ llamado vector desplazamiento del lugar (x) al lugar (y), que equivale a $\vec{P}_y - \vec{P}_x$, cuya norma es la distancia métrica entre (x) y (y)

$$\overrightarrow{\Delta P}_{xy} = \vec{P}_y - \vec{P}_x \quad ; \quad \|\vec{P}_y - \vec{P}_x\| = d(x; y)$$

Ahora tenemos a Juan, (caminante) que visitó los lugares del mapa en un día cotidiano.



Ubique en el plano P (utilizando papel “mantequilla”), los diferentes lugares visitados por Juan y que serán bautizados de manera conveniente; trace el camino ($A \subset P$) y cuente la historia:
Día de Juan.

Como nos podemos dar cuenta, cada uno de nosotros cuenta una historia diferente; para que todos contemos la misma historia deberíamos tener el orden en que Juan visita los lugares.
Es evidente que en nuestras historias aparecen palabras que hacen referencia a medidas del paso del tiempo como “antes, después, enseguida, primero, segundo, luego, por último”.

¿Qué necesitamos para medir el paso del tiempo? Para medir el paso del tiempo se necesita una herramienta: “el cronómetro”.

¿Al tener el cronómetro ya podemos medir? ____, ¡mida!

¿Qué dato obtuvo después de medir? _____

¿Qué significado le daría a este dato? _____

Para darle un verdadero significado a dicha medida, debemos establecer como mínimo dos “sucesos” que determinarán el inicio y el final de la medida del tiempo.

Pensemos en:

$T \triangleq$ Conjunto de todas las posibles medidas del paso del tiempo. (Lo que marcaría el cronómetro)

Por experiencia podemos admitir que (T) es un conjunto continuo y ordenado naturalmente. Lo representaremos con una semirrecta que tiene origen en t_0 así:



¿Qué sería t_0 ? $t_0 \triangleq$ _____

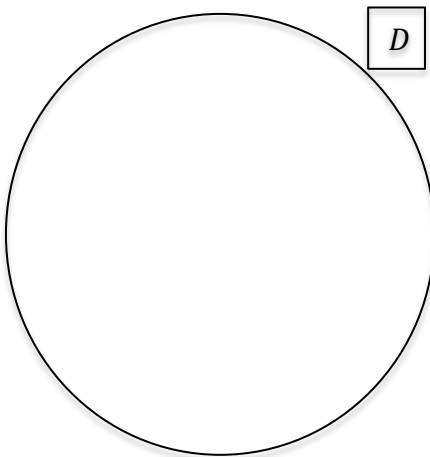
Vamos a definir:

Evento \triangleq conjunto de sucesos comprendidos entre s_i y s_f

$s_i \triangleq$ Suceso inicial del evento

$s_f \triangleq$ Suceso final del evento.

Y tenemos el evento D (Día de Juan), complete el diagrama.



¿Esta información representa la historia? _____

¿Por qué? _____

