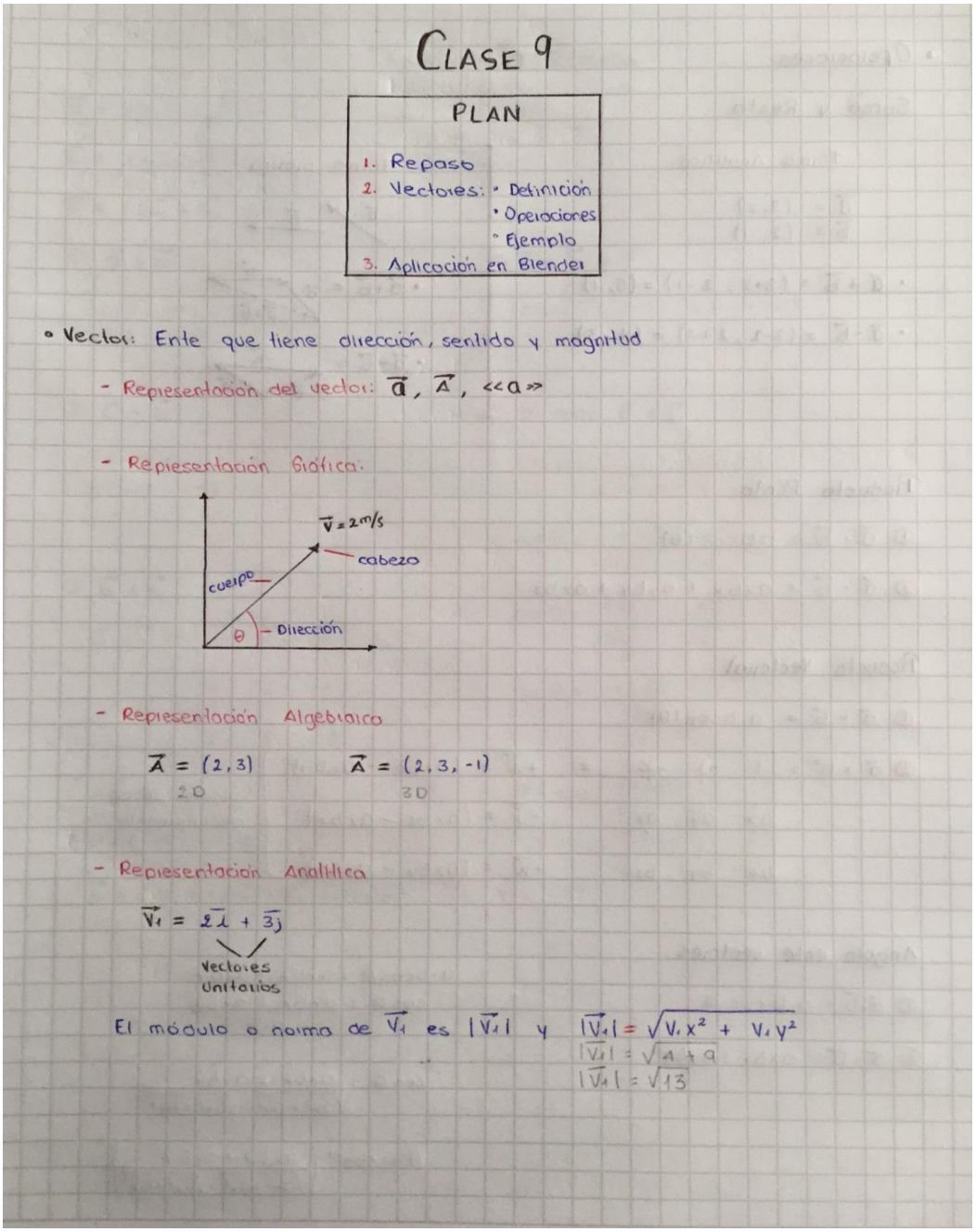
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

DISEÑO MULTIMEDIA

- NOTAS



CLASE 9

PLAN

1. Repaso
2. Vectores:
   - Definición
   - Operaciones
   - Ejemplo
3. Aplicación en Blender

- Vector: Ente que tiene dirección, sentido y magnitud
  - Representación del vector: $\vec{a}$, $\vec{A}$, <<a>>
  - Representación Gráfica:

  - Representación Algebraica

$\vec{A} = (2, 3)$ 2D $\vec{A} = (2, 3, -1)$ 3D

  - Representación Analítica

$\vec{V_1} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$

Vectores Unitarios

El módulo o norma de $\vec{V_1}$ es $|\vec{V_1}|$ y $|\vec{V_1}| = \sqrt{V_1x^2 + V_1y^2}$

$|\vec{V_1}| = \sqrt{4 + 9}$

$|\vec{V_1}| = \sqrt{13}$

- Operaciones

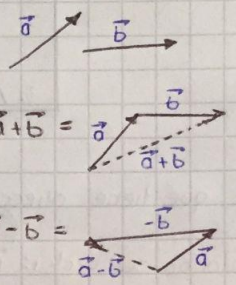
Suma y Resta

Forma Analítica

$\vec{a} = (3,2)$
$\vec{b} = (2,-1)$

- $\vec{a} + \vec{b} = (3+2,\ 2-1) = (5,1)$
- $\vec{a} - \vec{b} = (3-2,\ 2+1) = (1,3)$

Forma Gráfica



Producto Punto

① $\vec{a} \cdot \vec{b} = ab\cos(\theta)$

② $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z$

Producto Vectorial

① $\vec{a} \times \vec{b} = a\,b\,\mathrm{sen}(\theta)$

② $\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} i & -j & -k \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}$ = $+\vec{i} = (a_y b_z - a_z b_y)$, $-\vec{j} = (a_x b_z - a_z b_x)$, $+\vec{k} = (a_x b_y - a_y b_x)$ — Cálculo de un determinante

Ángulo entre vectores

① $\vec{a} \cdot \vec{b} = a \cdot b \cos\theta$

② $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_x b_x + a_y b_y$

$a \cdot b\cos\theta = a_x b_x + a_y b_y$

$\cos\theta = \dfrac{a_x b_x + a_y b_y}{a \cdot b}$

$\cos\theta = \dfrac{a_x b_x + a_y b_y}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2} \cdot \sqrt{b_x^2 + b_y^2}}$

$\theta = \cos^{-1}\left(\dfrac{a_x b_x + a_y b_y}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2} \cdot \sqrt{b_x^2 + b_y^2}}\right)$