VECTORES Y ESCALARES

Vector.- Es una magnitud cuya determinación exige el conocimiento de un módulo, una dirección y un sentido.
Se representa gráficamente con una flecha y analíticamente con una letra con una flecha encima o con una línea encima.
Escalar.- Es una magnitud cuya determinación sólo requiere el conocimiento de un número, su cantidad respecto de cierta unidad de medida de su misma especie.

Leyes del álgebra Vectorial.- Sean A, B y C tres vectores y m y n dos escalares. En estas condiciones se verifica:

1. A + B = B + A	Propiedad conmutativa de la suma
2. A + (B + C) = (A + B) + C	Propiedad asociativa de la suma
3. mA = Am	Propiedad conmutativa del producto por un escalar
4. m (nA) = (mn) A	Propiedad asociativa del producto por un escalar
5. (m + n) A = mA + nA	Propiedad distributiva del producto por un escalar respecto de la suma de escalares
6. m (A + B) = mA + mB	Propiedad distributiva del producto por un escalar respecto de la suma de vectores.

Vector Unitario. Es todo vector que tiene por módulo (magnitud) la unidad. Se **A** es un vector de módulo distinto de cero, A $\neq$ 0, el vector **A / A** es un vector unitario de la misma dirección y sentido que **A**.

Campo escalar.- Si en cada punto (x,y,z) de una región **R** del espacio se le puede asociar un escalar $\varnothing$ (x,y,z), hemos definido un *campo escalar* $\varnothing$ en **R**. La función $\varnothing$ depende, pues, del punto, y, por ello, se llama *función escalar de posición,* o bien, *función de punto escalar*.

Ejemplos:

1. Las temperaturas en cada punto interior o sobre la superficie de la tierra, en un cierto instante, definen un campo escalar.
2. $\varnothing (x,y,z) = x^3y - z^2$ define un campo escalar.

Campo vectorial. Si en cada punto (x,y,z) de una región **R** del espacio se le puede asociar un vector V (x,y,z), hemos definido un *campo vectorial* V en **R**. La función V depende, pues, del punto, y, por ello, se llama *función vectorial de posición,* o bien, *función de punto vectorial*.

Ejemplos:

1. Las velocidades en cada punto (x,y,z) en el interior de un fluido en movimiento en un cierto instante, definen un campo vectorial.
2. $V (x,y,z) = xy^2 \boldsymbol{i} - 2yz^3 \boldsymbol{j} + x^2z \boldsymbol{k}$ define un campo vectorial.

Tomado de Análisis Vectorial de Murray R. Spiegel, Schaum de Mc GrawHill,