

Centro de Física UCE FUNDAMENTO CONCEPTUAL	TEMA:	Electrización de la Materia			Grupo
	FACULTAD:	Ingeniería y Ciencias Aplicadas	NOMBRE	[REDACTED]	
	CARRERA:	Sistemas de Información	MATERIA	Física Aplicada 1	
	PROFESOR:	[REDACTED]	FECHA ENTREGA	9/01/2025	

Líneas Equipotenciales

Campo eléctrico

El campo eléctrico $\vec{E}$ es una cantidad vectorial que existe en todo punto del espacio. El campo eléctrico en una posición indica la fuerza que actuaría sobre una carga puntual positiva unitaria si estuviera en esa posición.

El campo eléctrico se relaciona con la fuerza eléctrica que actúa sobre una carga arbitraria q con la expresión.

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

El campo eléctrico es la fuerza eléctrica normalizada. El campo eléctrico representa la fuerza que experimenta una carga de prueba con valor +1.

Líneas de campo

Son líneas imaginarias que ayudan a visualizar cómo va variando la dirección del campo eléctrico al pasar de un punto a otro del espacio. Indican las trayectorias que seguiría la unidad de carga positiva si se la abandona libremente, por lo que las líneas de campo salen de las cargas positivas (fuentes) y llegan a las cargas negativas (sumideros):



Las propiedades de las líneas de campo eléctrico son:

El vector campo eléctrico es tangente a las líneas en cada punto.

Son abiertas, comenzando en cargas positivas o en el infinito y terminando en cargas negativas o en el infinito.

El número de líneas es proporcional a la magnitud de la carga.

Su densidad es proporcional a la intensidad del campo eléctrico.

No se cruzan, ya que en un punto no pueden coexistir dos vectores de campo diferentes.

Potencial eléctrico y diferencia de potencial

Potencial eléctrico: Es la energía eléctrica que adquiere una unidad de carga positiva en un punto del campo eléctrico. Se expresa como:

$$V = \frac{E_p}{q}$$

Donde V es el potencial eléctrico (en voltios, V), E_p es la energía potencial (en julios, J) y q es la carga (en coulombios, C).

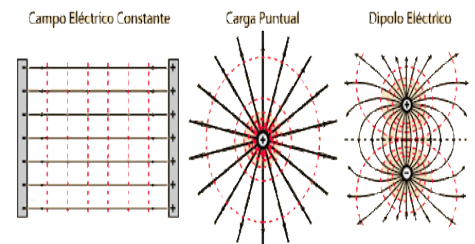
Diferencia de potencial: Es el trabajo por unidad de carga que realiza el campo eléctrico para mover una carga positiva desde un punto A a hasta un punto B . Se define como:

$$\Delta V = V_B - V_A = \frac{W_e(A \rightarrow B)}{q}$$

Donde $W_e(A \rightarrow B)$ es el trabajo realizado por el campo eléctrico.

Líneas equipotenciales

Las líneas equipotenciales son análogas a las líneas de contorno de un mapa de altitud, donde la "altitud" representa el potencial eléctrico o voltaje. Estas líneas son siempre perpendiculares al campo eléctrico y, en tres dimensiones, forman superficies equipotenciales. Moverse a lo largo de una superficie equipotencial no requiere trabajo, ya que dicho movimiento es perpendicular al campo eléctrico.



Las líneas de puntos son líneas equipotenciales, mientras que las sólidas son líneas de campo eléctrico. Hacer click sobre uno de los diagramas para mayor detalle.

Referencias:

Fernández, J., & Coronado, G. (s.f.). FísicaLab. Obtenido de <https://www.fisicalab.com/apartado/potencial-electrico-punto#contenidos>
Electrostática. Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. (s. f.). <https://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/electro/potencial.html>
Líneas de campo eléctrico. (s. f.). <https://elfisicoloco.blogspot.com/2013/02/lineas-de-campo-electrico.html>
Santana, E. F. T. (s. f.). Líneas de Campo Eléctrico | Conociendo la electrostática. https://rea.ceibal.edu.uy/elp/conociendo-la-electrostatica/lineas_de_campo_elctrico.html