

## Tarea 3

Fecha entrega: 18 de septiembre de 2018

1. Un plano infinito posee una densidad de carga superficial uniforme  $\sigma$  (figura 1). Encuentra el campo eléctrico que produce el plano, usando:
  - a) la ley de Coulomb. Prueba utilizando coordenadas cilíndricas.
  - b) la ley de Gauss.

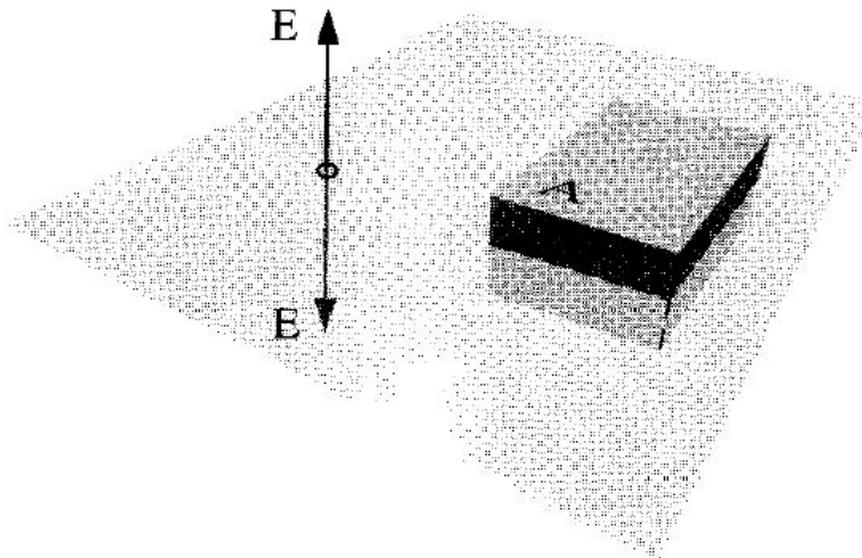


Figura 1: plano infinito que posee una carga superficial uniforme  $\sigma$  y la superficie gaussiana recomendada para la resolución del ejercicio 1.

2. Encontrar el potencial en el eje de un cilindro sólido con carga uniforme a una distancia  $z$  desde el centro. La longitud del cilindro es  $L$ , su radio es  $R$  y la densidad de carga es  $\rho$ . Usa el resultado para calcular el campo eléctrico en este punto. (Supongamos que  $z > L/2$ .)
3. Resuelve el problema del campo eléctrico visto en clase de la barra infinita cargada con densidad lineal de carga  $\lambda$ , pero en lugar de ser infinita, considera que tiene una longitud  $2L$ . Sitúa el origen del sistema de coordenadas en el extremo izquierdo de la barra.