

```
In[1]:= R := 5 (*RADIO DE LA ESFERA*)
```

$$Vs = -Eo \left( r - \frac{R^3}{r^2} \right) \cos[\theta] \quad (*POTENCIAL ELÉCTRICO*)$$

coseno

```
Es = -Grad[Vs, {r, θ, φ}, "Spherical"]; (*CAMPO ELÉCTRICO*)
```

gradiente

```
Vc = TransformedField["Spherical" → "Cartesian", Vs, {r, θ, φ} → {x, y, z}] /. Eo → 17;
```

campo transformado

```
Out[2]:= -Eo \left( -\frac{125}{r^2} + r \right) \cos[\theta]
```

```
In[4]:= Ec = TransformedField["Spherical" → "Cartesian", Es, {r, θ, φ} → {x, y, z}] /. Eo → 17;
```

campo transformado

```
In[5]:= equipotentials = ContourPlot3D[Vc, {x, -2 R, 2 R}, {y, -2 R, 2 R},
                                     representación 3D de contornos
                                     {z, -2 R, 2 R}, ContourStyle → Table[{Opacity[.5], Hue[i/10]}, {i, 7}],
                                     estilo de contorno tabla opacidad tonalidad
                                     Contours → {-50, -5, -1, 0, 1, 5, 50}, Mesh → None, AxesLabel → Automatic];
                                     mall ning... etiqueta de ejes automático
```

```
In[6]:= electricField = VectorPlot3D[Ec, {x, -2 R, 2 R}, {y, -2 R, 2 R}, {z, -2 R, 2 R},
                                     representación 3D vectorial
                                     VectorPoints → 6, AxesLabel → Automatic, VectorScale → {Medium, .7, (9 &)}];
                                     número de puntos de v... etiqueta de ejes automático escala de vector tamaño medio
```

```
In[7]:= Show[equipotentials, electricField]
muestra
```

(\*SUPERFICIES EQUIPOTENCIALES Y CAMPO ELÉCTRICO\*)

