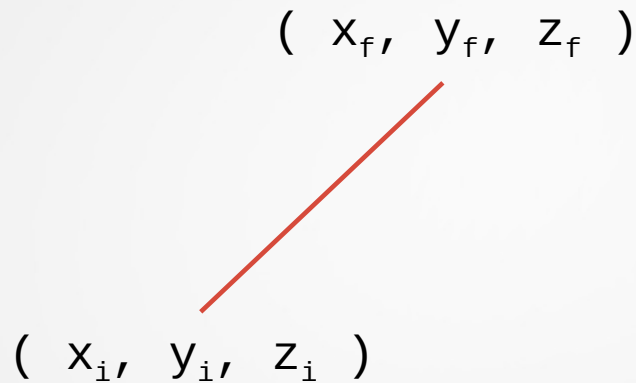


¿Cómo dibujar una línea?



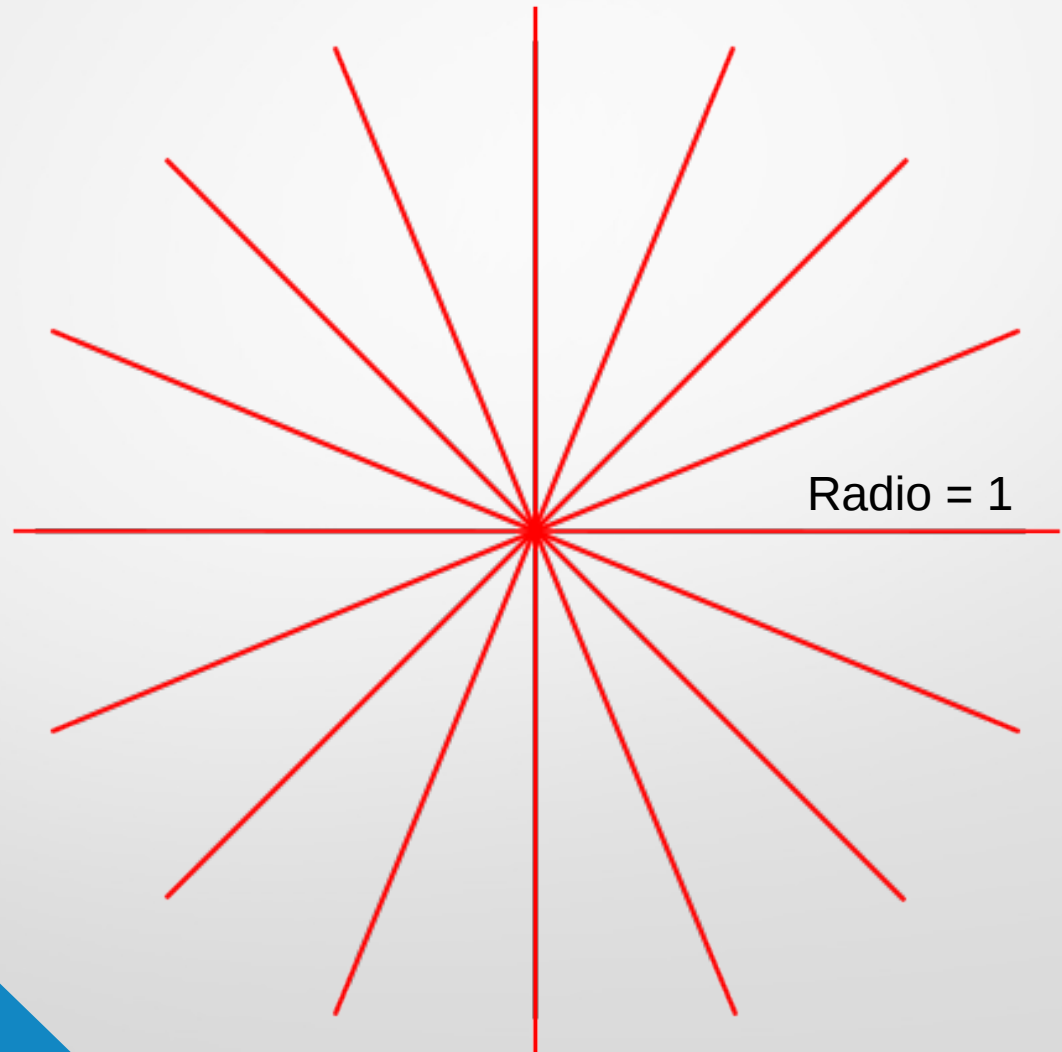
```
glBegin( GL_LINES );
```

```
    glVertex3f( x_i, y_i, z_i );
```

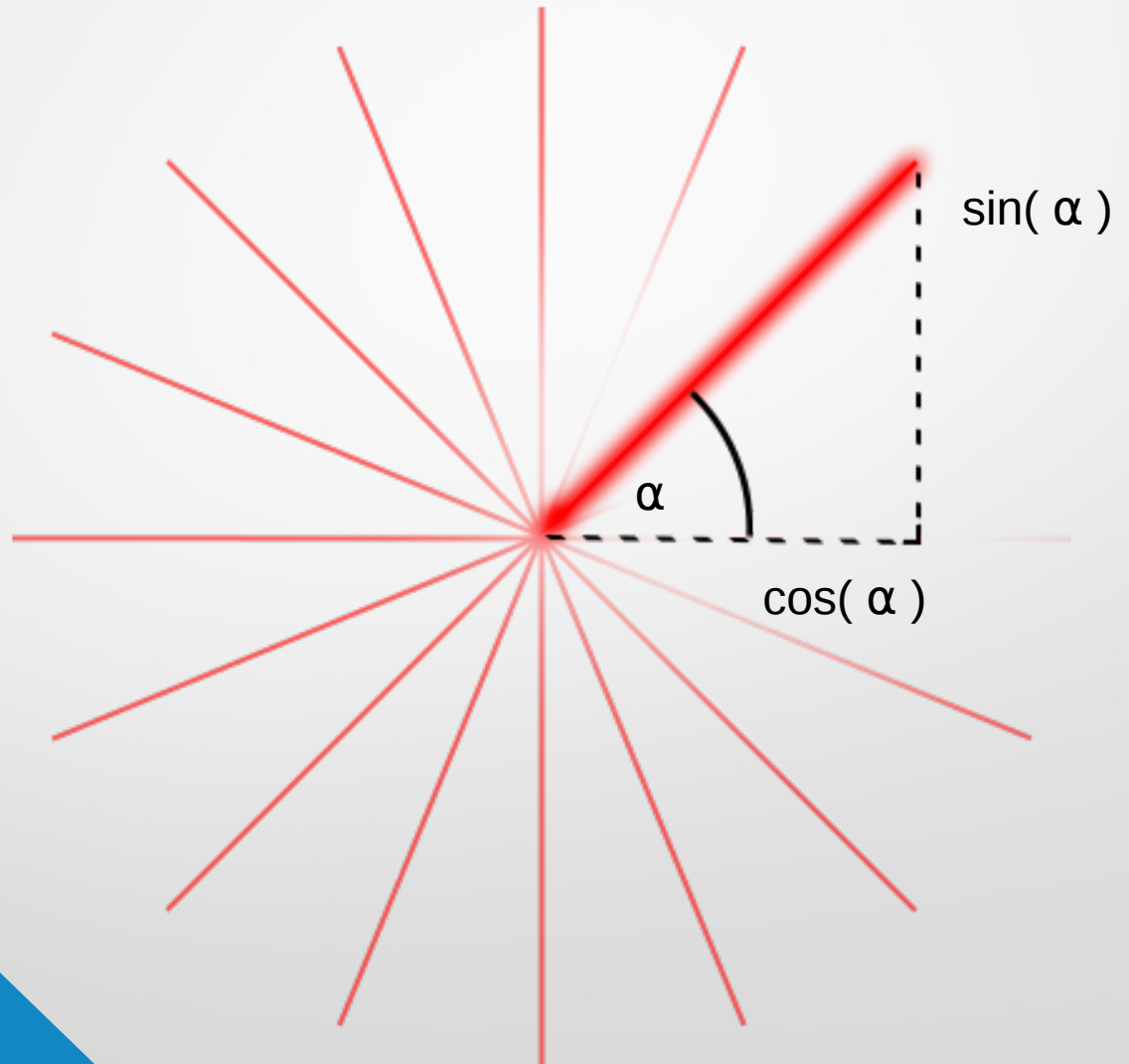
```
    glVertex3f( x_f, y_f, z_f );
```

```
glEnd();
```

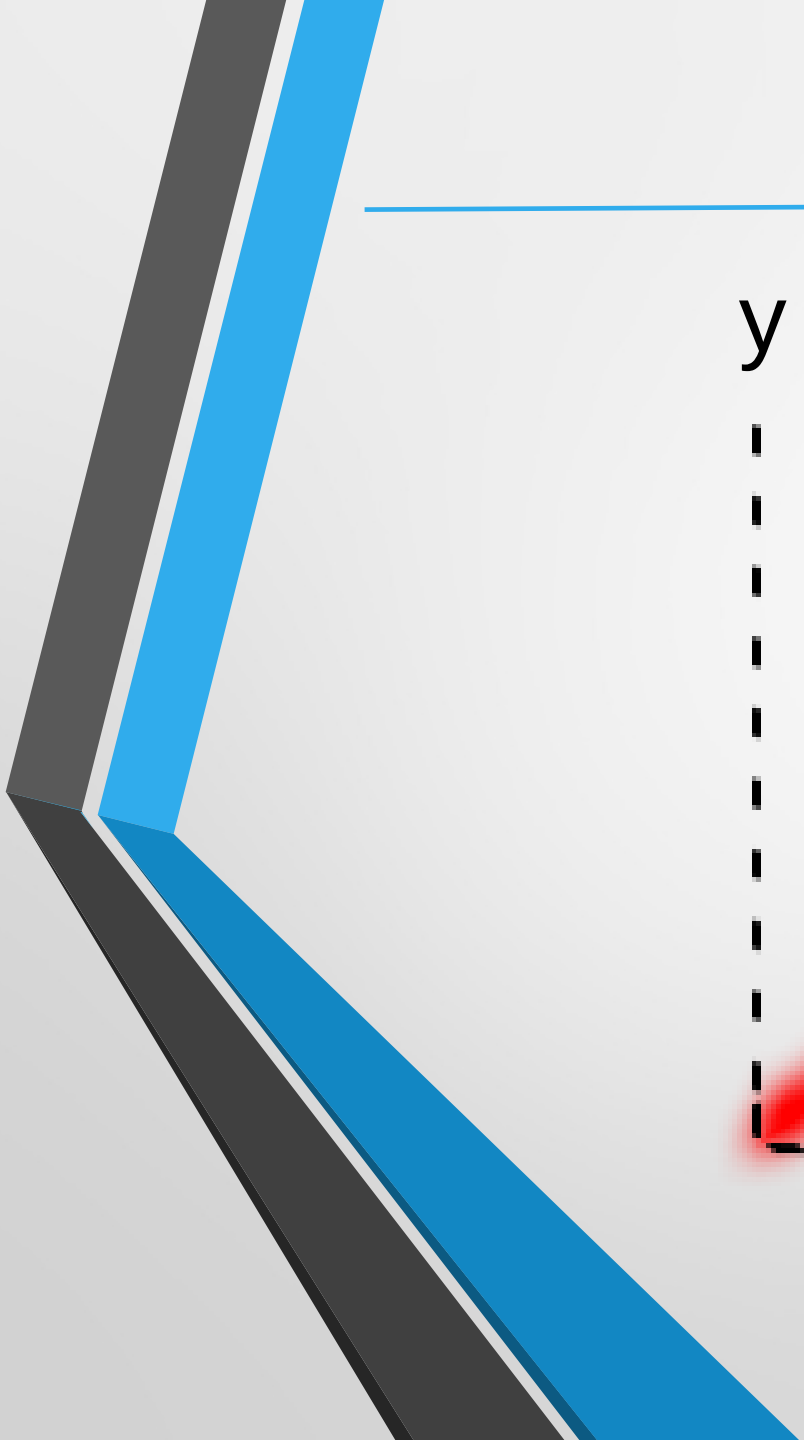
Rayos



Rayos



Rayos



y



x



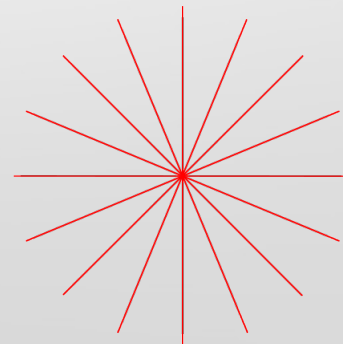
Rayos

```
GLfloat alpha = 0;

for( int i = 0; i < 16; i++ )
{
    glBegin( GL_LINES );

    glVertex3f( 0, 0, 0 );
    glVertex3f( sin( alpha ),
                cos( alpha ), 0 );

    glEnd();
}
```



```
glRotatef( angle, x, y, z );
```

Permite rotar la escena aplicando una rotación de *angle* grados sobre los ejes, según el valor informado como parámetro.

Por ej. la siguiente
instrucción es equivalente a
rotar 180° la escena sobre el
eje X

```
glRotatef( 180, 1, 0, 0 );
```

```
glTranslatef( x, y, z );
```

Permite trasladar el centro del universo sobre los ejes, según los valores informados por parámetro.

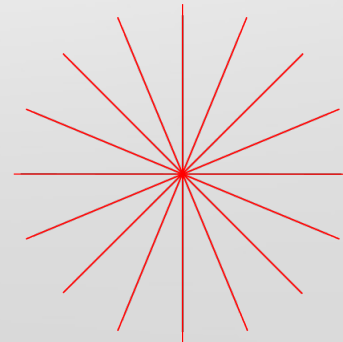
Rayos

```
for( int i = 0; i < 16; i++ )
{
    glBegin( GL_LINES );

    glVertex3f( 0, 0, 0 );
    glVertex3f( 0, 1, 0 );

    glEnd();

    glRotatef( 22.5f, 0, 0, 1 );
}
```



- Hacer girar las ruedas sobre su centro
- Trasladar las ruedas mientras giran
- Aumentar y disminuir tamaño de las ruedas