

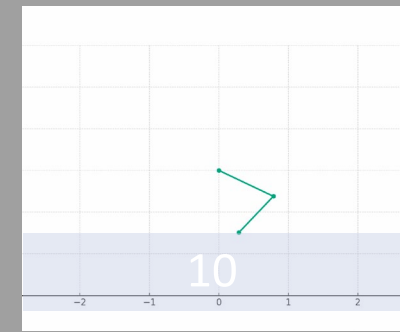
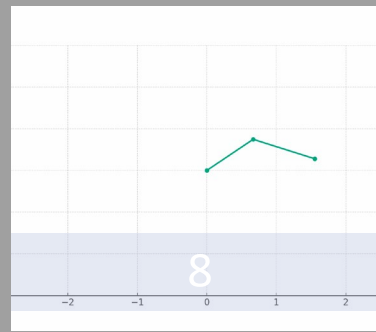
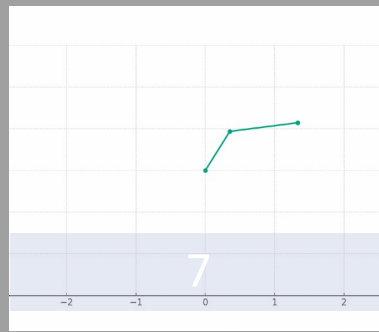
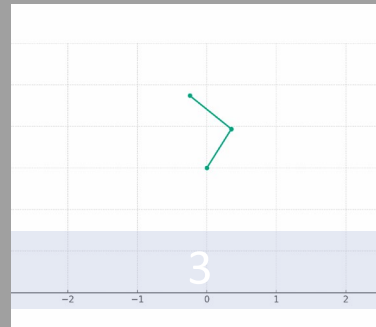


Animación de objetos en movimiento



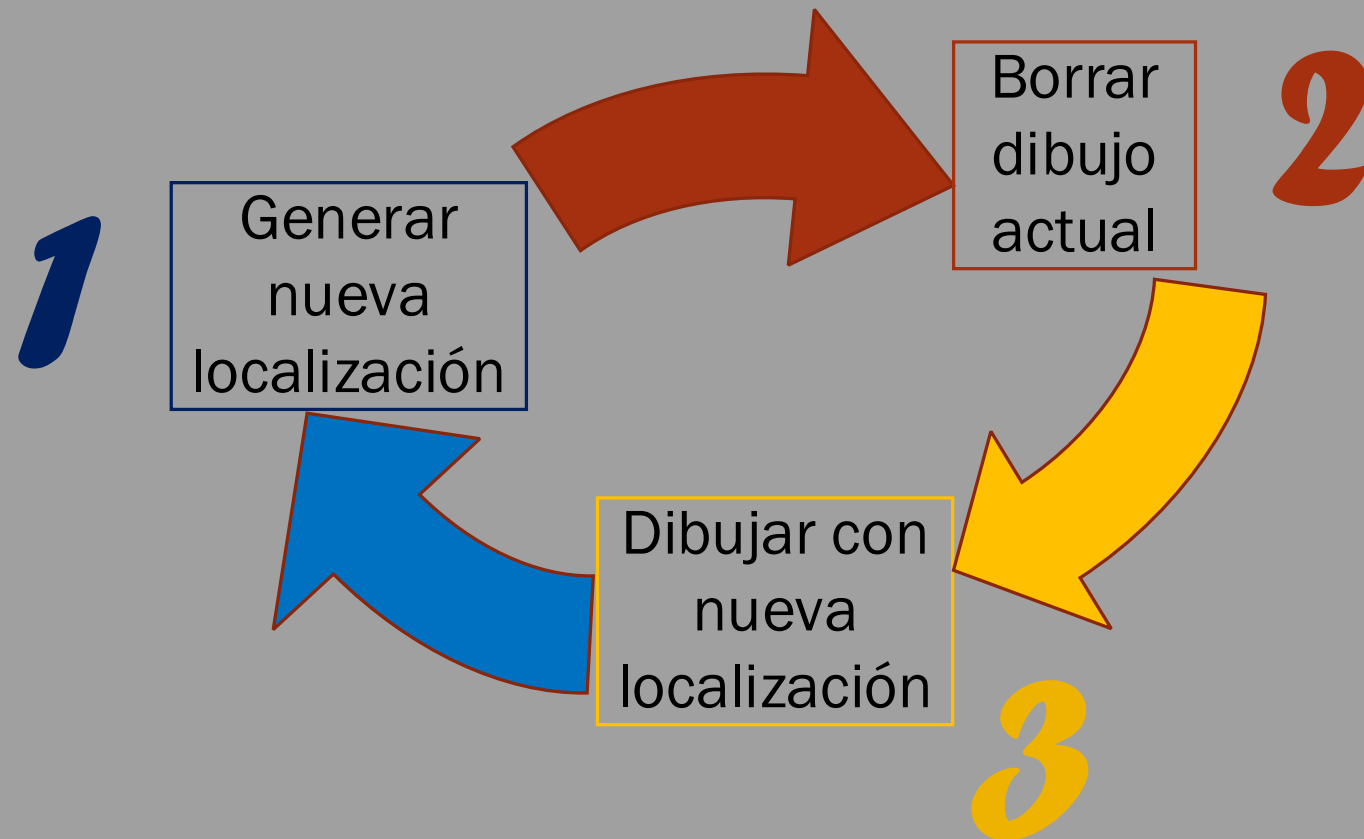
Animación

La animación es el proceso de crear la ilusión de movimiento y cambio mediante la rápida sucesión de imágenes estáticas que son mínimamente diferentes entre sí.



Animación en Matlab

Para aplicar el concepto de animación en los objetos 3D, basta con hacer una sucesión de localizaciones en un bucle donde se repitan tres pasos básicos: generar localización, borrar dibujo actual y dibujar con nueva localización.



Animación en Matlab

En MATLAB, el paso 2 puede hacerse de dos formas:

Forma 1 – función `cla(f)`:

Puede eliminarse el dibujo actual con la función `cla(f)`, la cual elimina todos los objetos dibujados en los ejes de la figura 'f' que se le pasa como parámetro.

Forma 2 – función `delete(ob)`:

Con la función `delete(ob)` se puede eliminar el objeto específico 'ob' que se le pase como parámetro. También es posible pasar como parámetro un vector columna con las referencias a varios objetos dibujados en cualquier figura. Esto es útil cuando se quiere mantener algunos objetos y eliminar otros en las figuras.



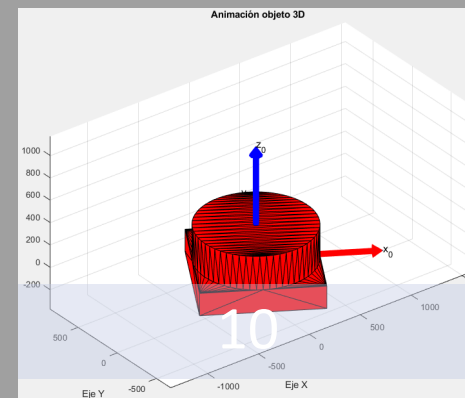
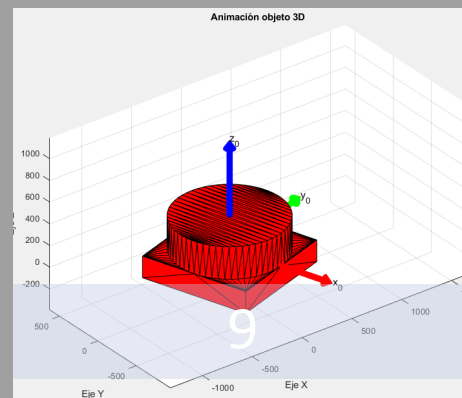
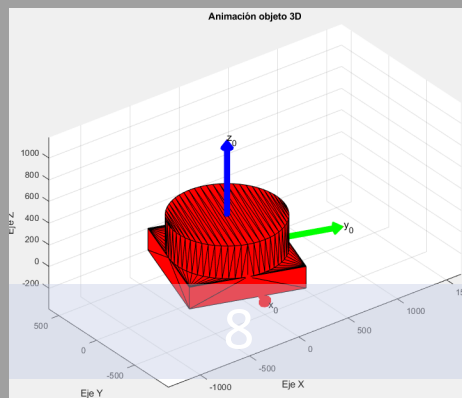
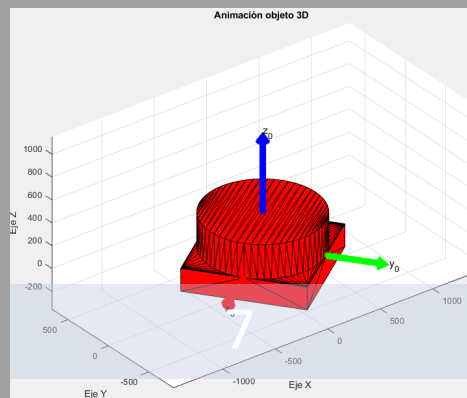
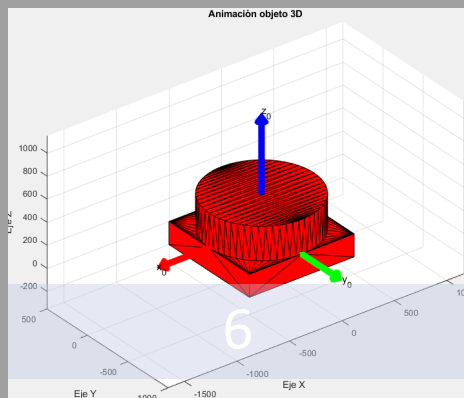
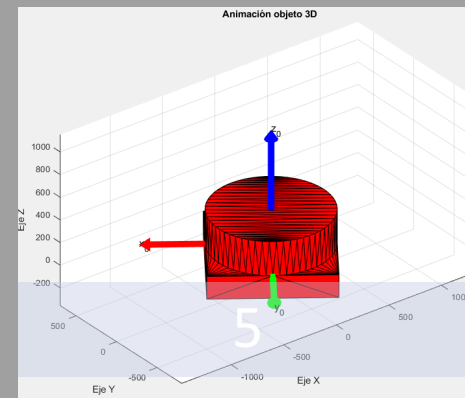
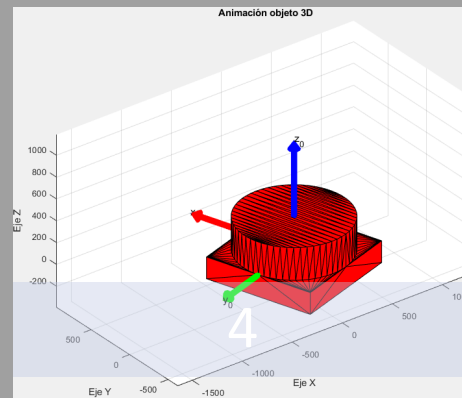
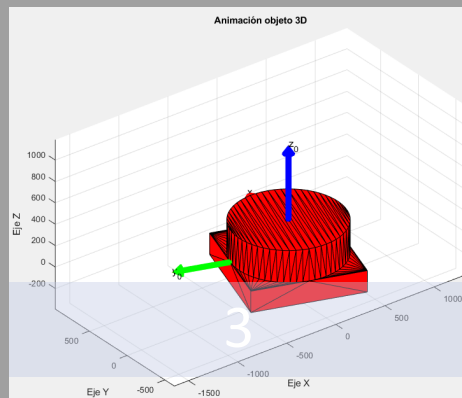
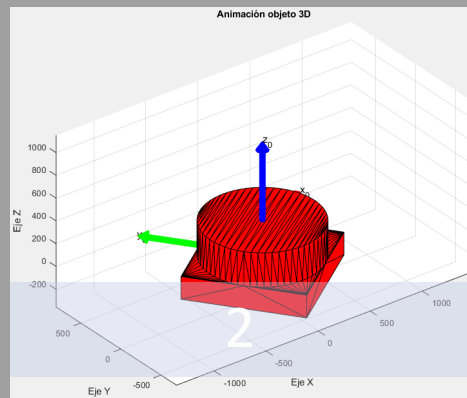
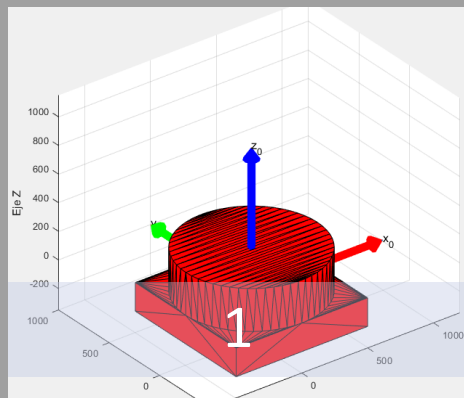
Ejemplo animación con cla(f)

Código 1

```
clear;
[V,~,~,~] = stlread('Eslabon_0.stl');
vertices = V.Points;
faces = V.ConnectivityList;
% Crear una figura
f1=figure(1);
clf;
hold on;
grid on;
axis equal; % Configurar los ejes para que tengan la misma escala
light;
view(3);
xlabel('Eje X');
ylabel('Eje Y');
zlabel('Eje Z');
title('Animación objeto 3D');
% Dibujar el modelo
vertices1=vertices;
for i=1:360
    for j=1:size(vertices,1)
        A = rotZ(i);
        P = A*[transpose(vertices(j,:));1];
        vertices1(j,:) = transpose(P(1:3));
    end
    cla(f1)
    patch('Faces', faces, 'Vertices', vertices1, 'FaceColor', 'r','EdgeColor','k');
    dibujar_sistema_coordenadas_3D(A, 1000, 50, '0');
    pause(0.1)
end
```



Ejemplo animación con $cla(f)$



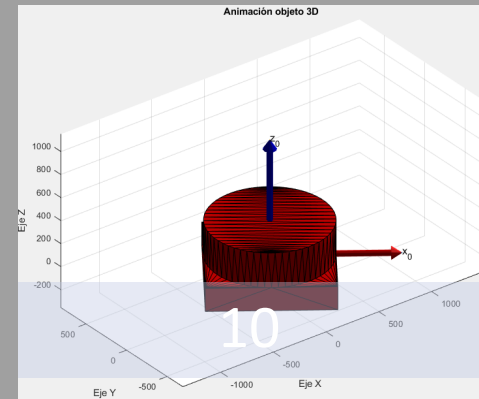
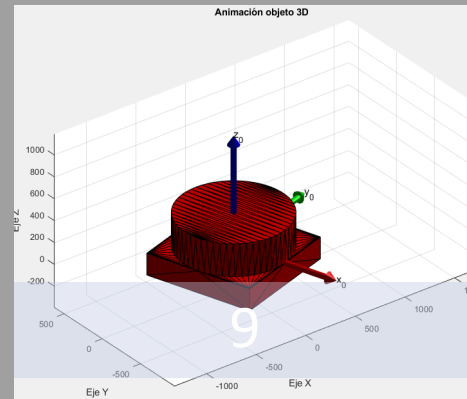
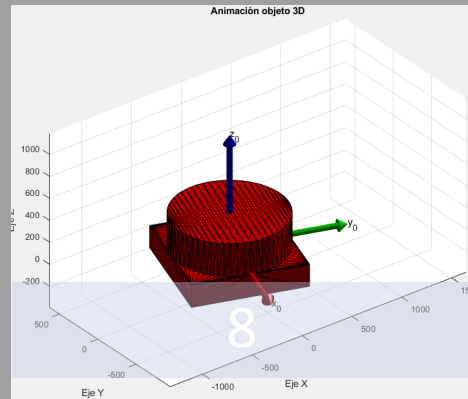
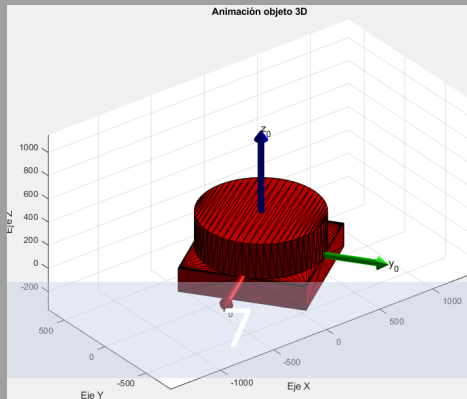
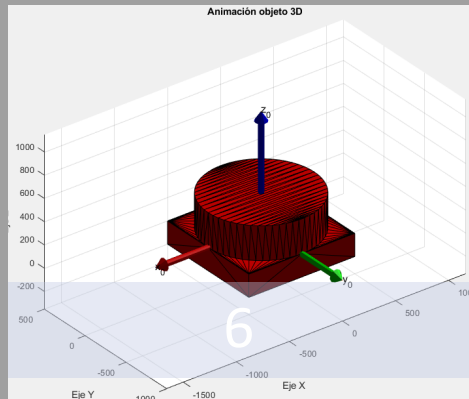
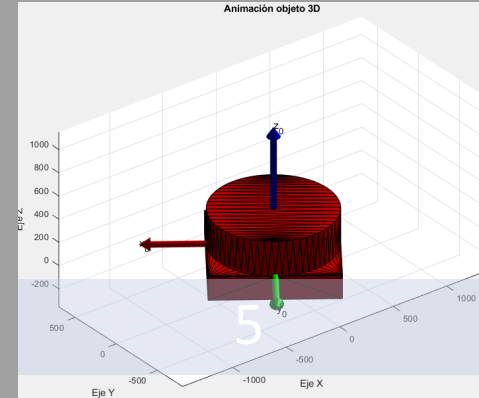
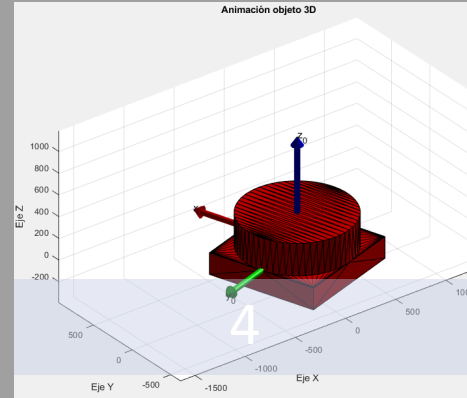
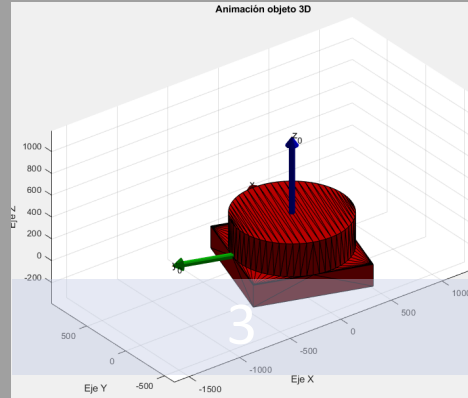
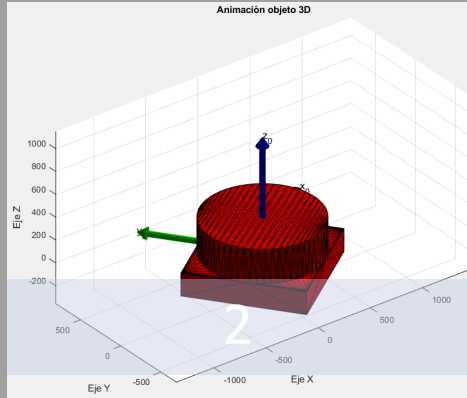
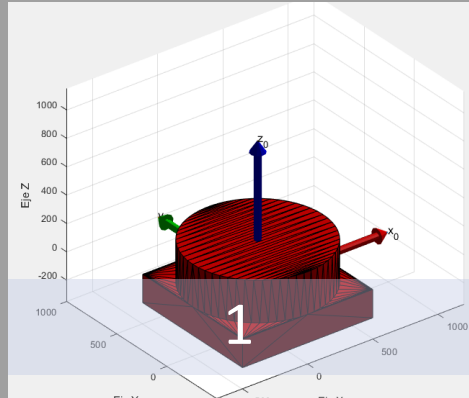
Ejemplo animación con delete(ob)

Código 2

```
clear;
[V,~,~,~] = stlread('Eslabon_0.stl');
vertices = V.Points;
faces = V.ConnectivityList;
% Crear una figura
f1=figure(1);
clf;
hold on;
grid on;
axis equal; % Configurar los ejes para que tengan la misma escala
light;
view(3);
xlabel('Eje X');
ylabel('Eje Y');
zlabel('Eje Z');
title('Animación objeto 3D');
% Dibujar el modelo
vertices1=vertices;
for i=1:360
    for j=1:size(vertices,1)
        A = rotZ(i);
        P = A*[transpose(vertices(j,:));1];
        vertices1(j,:) = transpose(P(1:3));
    end
    if exist('objetos')==1
        delete(objetos)
    end
    objeto=patch('Faces', faces, 'Vertices', vertices1, 'FaceColor', 'r','EdgeColor','k');
    sistema=dibujar_sistema_coordenadas_3D(A, 1000, 50, '0');
    objetos=[objeto;sistema];
    pause(0.1)
end
```



Ejemplo animación con delete(ob)



Comparación de ejemplos

Con estos ejemplos se evidencia la diferencia clave de ambas funciones, pues como se ve en la figura 1, al borrar todos los objetos contenidos en los ejes también se borró el objeto light agregado al inicio, por lo que perdió el efecto de sombras proporcionado por este objeto.

Contrario a la figura 1, en la figura 2 se ve que el efecto de sombras se mantuvo durante toda la animación porque solo se eliminaron los objetos de interés, permaneciendo el objeto light desde el inicio hasta el final de la animación.

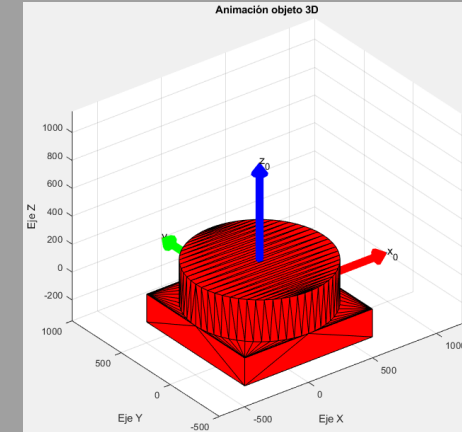


figura 1. Objetos vistos sin el objeto light.

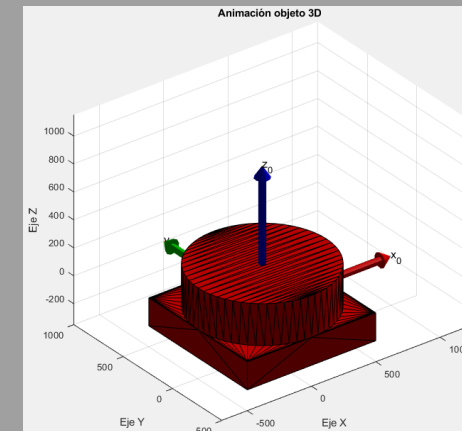


figura 2. Objetos vistos con el objeto light.





Formando **líderes** para la
construcción de un nuevo
país en paz