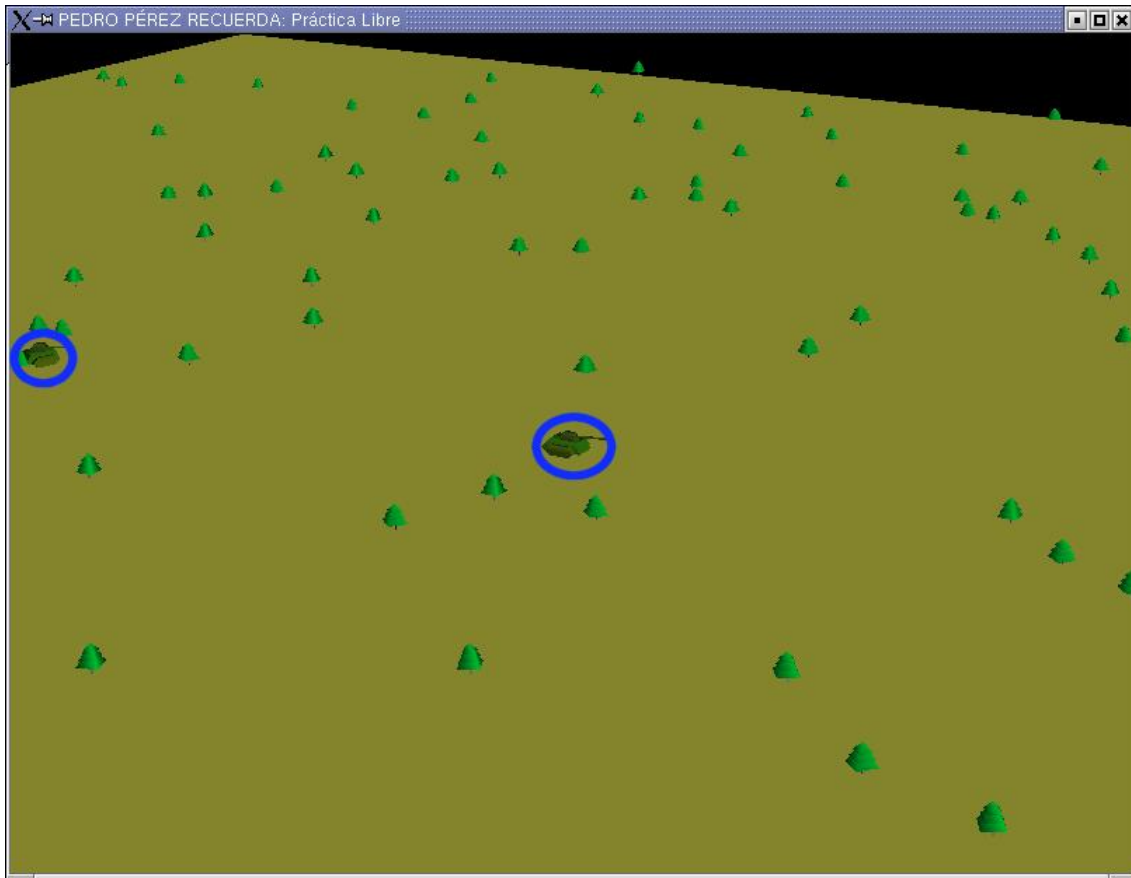


**Diseño Asistido
por Computador:
Práctica Libre**

Información sobre la práctica

La práctica realizada consta de un simulador de maniobras con un tanque. Inicialmente aparece un escenario que simula un paraje con pinos. En este se encuentran en todo momento 2 tanques. Uno de ellos es manejado por el usuario y el otro se encuentra patrullando en algún lugar del mapa.



El tanque puede girar sobre si mismo, también puede avanzar y retroceder, girar la torreta del cañón, subir y bajar el cañón y disparar. Los disparos podrán ser guiados según la posición y ángulo del tanque y el ángulo de la torreta. La distancia de impacto vendrá definida por la elevación del cañón.

Cualquier pino podrá ser derribado por un disparo realizado por el tanque y también podrá ser atropellado tanto por el usuario como por el tanque autodirigido. Cada pino derribado tomará un ángulo de caída dependiendo del ángulo de choque o del punto de salida del obús.



Los desplazamientos por el mapa los ejecutará el tanque en función del coseno y seno del ángulo que posea el tanque en cada momento para los ejes X y Z. La dirección del disparo también se calculará de esta forma, pero también se tendrá en cuenta el ángulo de la torreta. La distancia del disparo dependerá del ángulo de elevación del cañón.

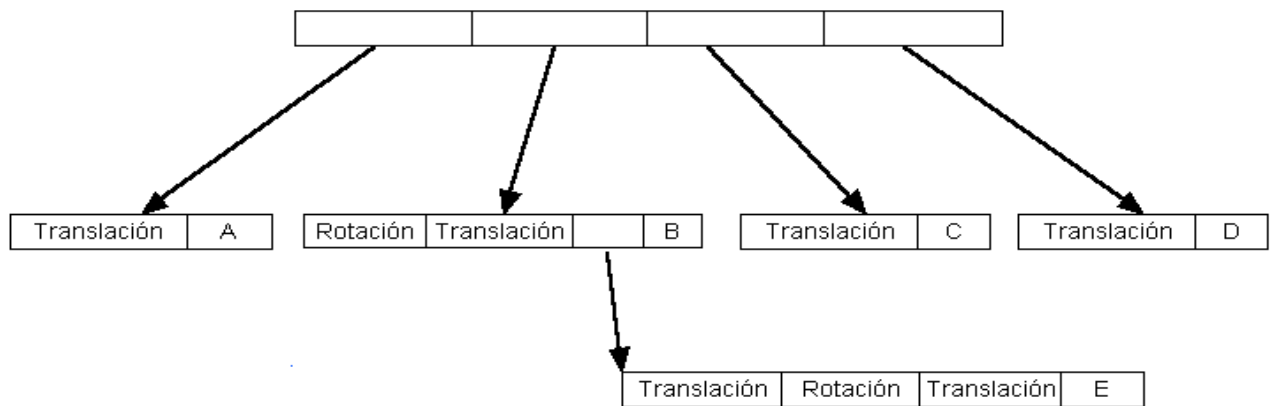
Existen dos tipos de vistas, el normal donde la cámara puede ser fijada en cualquier sitio y con cualquier ángulo, y el ortogonal. El modo ortogonal ofrece una vista perpendicular al terreno donde se aprecia éste en toda su extensión. En este modo el tanque enemigo puede ser situado donde se pulse o tenga pulsado el botón izquierdo del ratón.

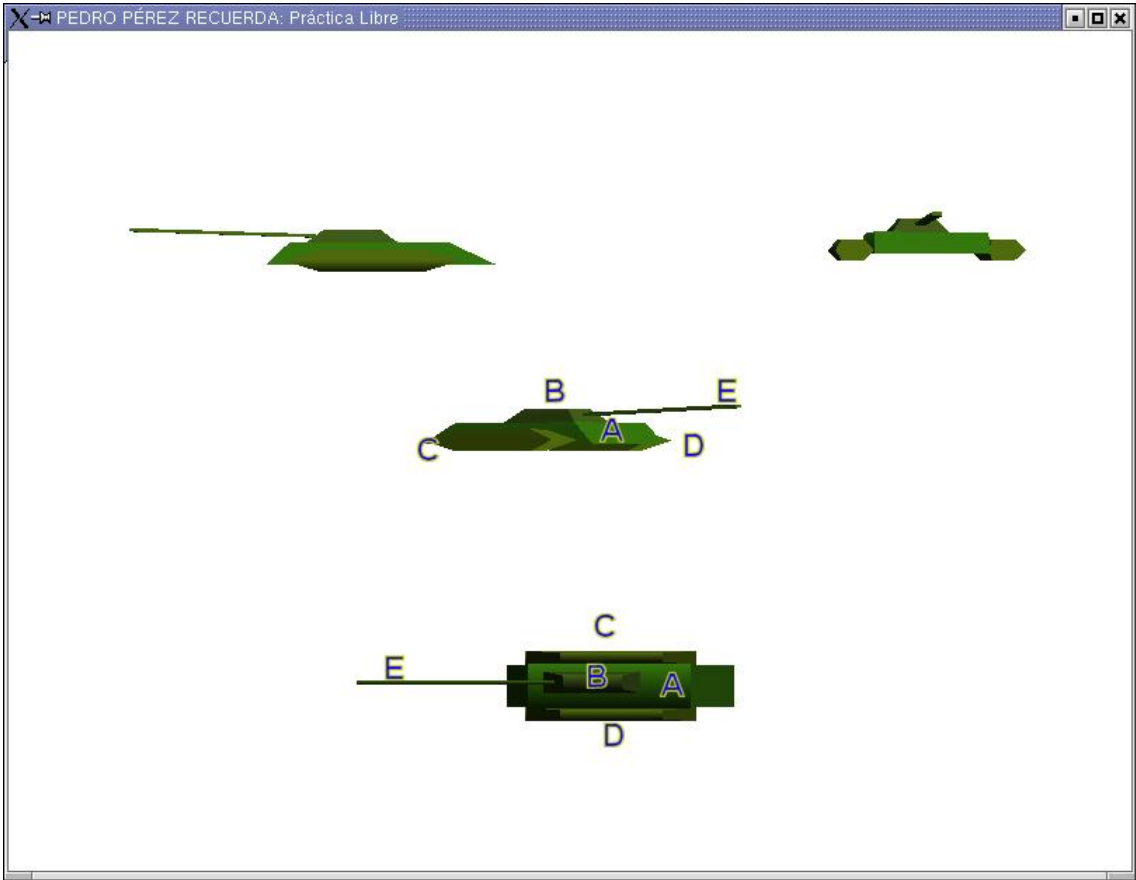
Mediante el menú del botón derecho del ratón se puede hacer visibles u ocultar los ejes, consultar la puntuación actual, cambiar el modo de vista y salir del programa.

Tanque

El tanque consta de 5 componentes:

- **Componente A:** Es el cuerpo del tanque. Está formada por una figura de 6 caras sobre la cual se ensamblan el resto de componentes del tanque.
- **Componente B:** Es la torreta del cañón. Cubo con la cara superior de menores dimensiones. Se sitúa sobre A con un ángulo de giro sobre el eje Y
- **Componente C y D:** Cadena del tanque. Situada a un lado del cuerpo del tanque y pieza de contacto con el terreno. Está compuesta internamente por dos piezas iguales, pero una es el reflejo de la otra y están unidas por una cara.
- **Componente E:** Cañón del tanque. Se encuentra empotrado en la torreta y posee un ángulo de giro sobre el eje Z que indica la distancia del disparo.

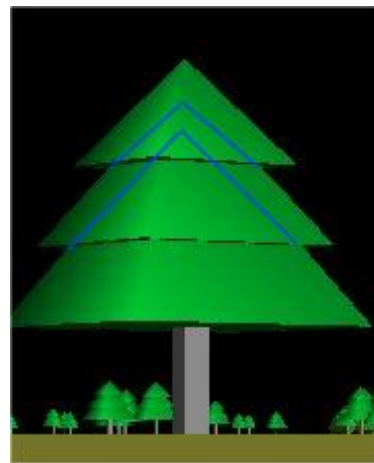




Pino

El pino está formado por 4 componentes:

- **3 Componentes de la copa:** están formadas por 3 pirámides ensambladas y de tamaño creciente de arriba a abajo. Los vértices de las dos pirámides inferiores se encuentran en el interior de la componente que tienen inmediatamente encima
- **Tronco:** Formado por una caja rectangular en el sentido de eje Y. Hace de unión entre la pirámide inferior y la superficie del terreno



Terreno

La superficie de terreno es simplemente una caja de grandes dimensiones en ancho y alto y de reducidas dimensiones en la componente del grosor. Sobre ésta se sitúan el resto de objetos existentes en la práctica. Tiene unas dimensiones máximas en largo y ancho que limitan el posicionamiento tanto de los árboles como de ambos tanques.

Explosión

Formada por dos componentes. Consta de una esfera alzada sobre un toroide que se oculta en gran parte bajo el terreno. Al principio tienen ambos unos radios iniciales, que posteriormente se van incrementando para dar sensación de explosión y tras llegar a su radio máximo desaparecen de la escena, destruyendo el tanque enemigo, si éste es alcanzado, o derrumbando los árboles que estuviesen en la zona de acción.

Manual de Usuario:

Teclas:

'A': Giro Izquierda del Tanque

'D': Giro Derecha del Tanque

'W': Marcha Adelante del Tanque

'S': Marcha Atrás del Tanque

'Q': Giro Torreta Izquierda

'E': Giro Torreta Derecha

'R': Subir Cañón (Distancia del Disparo)

'F': Bajar Cañón (Distancia del Disparo)

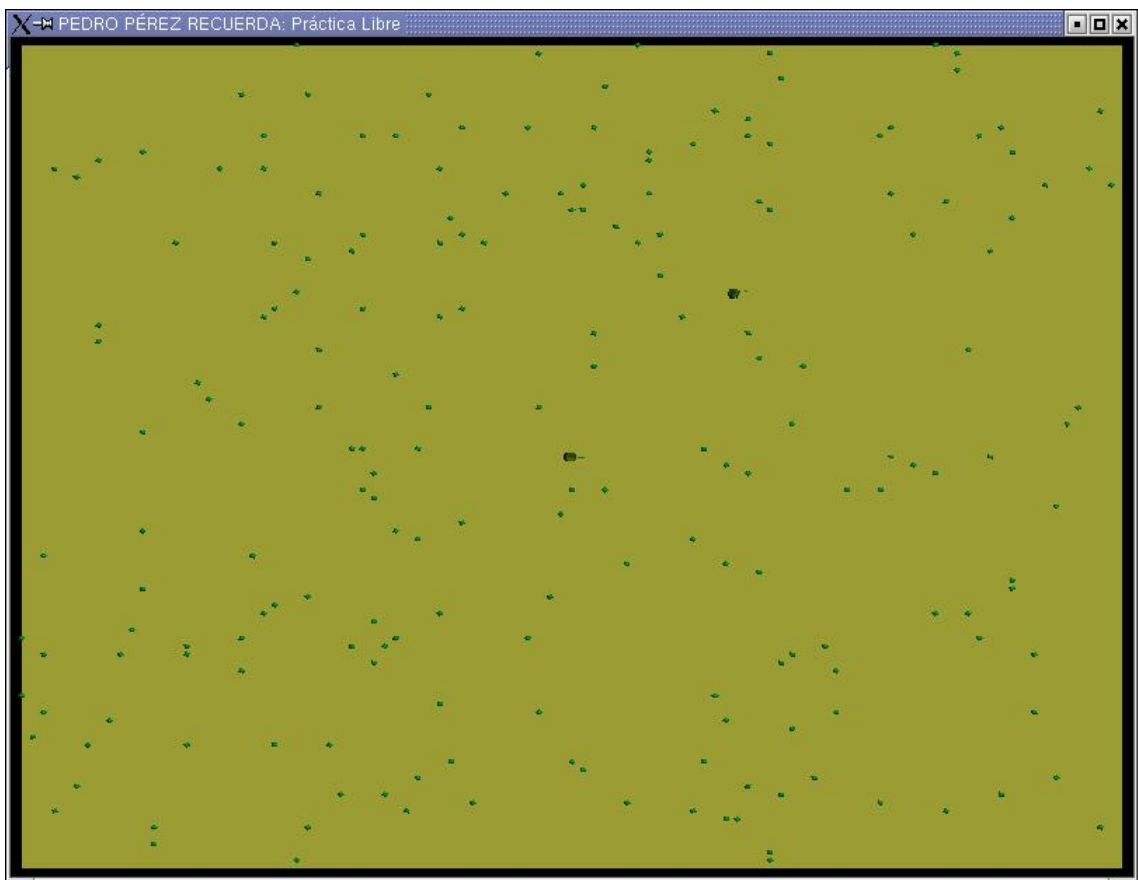
Barra Espaciadora: Disparar

Cursores/'Z'/'X': Giros 3D de la escena

'+'/'-': Zoom

Botón derecho del Ratón:

- Ver Puntuación: Muestra la puntuación acumulada:
 - Disparar: -5 puntos
 - Destruir tanque enemigo: +150 puntos
 - Derrumbar pino con disparo: +20 puntos
 - Derrumbar pino atropellado: +10
- Ver Ejes: Muestra/oculta los ejes de coordenadas en el terreno
- Vista Normal: Coloca la cámara en el modo normal de navegación por cualquier lugar del mapa. Los parámetros de la cámara pueden ser modificados con las teclas indicadas
- Vista Ortogonal: Muestra una vista ortogonal completa del terreno sobre el eje Y. En este modo de vista el tanque enemigo podrá ser situado en cualquier parte del mapa



- Salir: Termina la ejecución del programa