

**AMBIENTE 3D CONFIGURABLE PARA LA VISUALIZACIÓN
DE OBJETOS E IMÁGENES MEDIANTE RECORRIDOS
VIRTUALES BAJO PLATAFORMA JAVA**

Leonardo Calderón Jaramillo.
Estudiante Ingeniería Mecatrónica.

Andrés Albarracín Bravo.
Estudiante Ingeniería Electrónica.

Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.
Cali, Colombia.

Postulación para el concurso internacional de diseño estudiantil UTP-ISTEC 2002
en el área de Informática y desarrollo de Software.

El proyecto se basa en el diseño e implementación de un software para la creación de mundos y ambientes tridimensionales (también llamados mundos virtuales) definidos por un usuario para la visualización y manipulación de objetos 3D en dicho ambiente.

La idea surge como alternativa de visualización 3D para proyectos en las áreas de arquitectura, manufactura de productos y presentación de espacios virtuales en la web para comercialización de sitios y productos.

Este software brinda al usuario gran versatilidad en la creación y el manejo tridimensional de ambientes y manipulación de objetos, soportando funciones específicas de creación de espacios, salones, paredes, extrusión de planos, carga de objetos, rotación, traslación, escalabilidad de objetos, texturizado, control de colisiones, desplazamiento de cámaras, control de velocidad y aceleración etc.

El software está diseñado para dar libertad al usuario de crear ambientes virtuales para lograr una interacción mucho más completa y avanzada que la común interacción 2D.

Entre las principales características y desarrollos realizados en el proyecto que podrían verse como alternativas de solución novedosas respecto al común de las aplicaciones de visualización 3D existentes, se pueden mencionar funciones generales de carga de objetos en formato *.obj* (formato utilizado para la creación de objetos 3D), carga de ambientes creados por el usuario (con extensión propia), almacenamiento de ambientes, actualización de ambientes en tiempo de ejecución y de su archivo correspondiente etc.

En la parte de manipulación de objetos se desarrollaron funciones de usuario específicas como rotación de objetos, traslación de objetos, variación del tamaño de objetos, todo mediante una interacción muy sencilla con el manejo del mouse.

También se desarrollaron funciones de texturizado seccional de objetos, lo cual refiere al texturizado de las diferentes secciones (*Shapes*) que componen los objetos, esto permite gran versatilidad a la hora de texturizar diferentes partes de un mismo objeto. Así mismo se desarrollaron funciones de eliminación de objetos, desplazamiento del foco de visualización con control de velocidad y aceleración, acceso a un pequeño entorno de desarrollo de planos de distribución y planta, extrusión de los planos de planta (estos planos refieren al ambiente en su vista superior) y entre las más importantes novedades (además de la escalabilidad de objetos) se desarrolló un mecanismo de detección y control de colisiones entre el foco de visualización, los objetos y paredes del ambiente.

Dicho software se realizó bajo los lenguajes de programación Java 2 y Java 3D, implementando una interfaz de usuario muy amigable e intuitiva y utilizando los componentes de desarrollo de objetos, paquetes y extensiones que soporta Java 3D para entornos virtuales y creación de ambientes tridimensionales. Todo esto permitió desarrollar un software genérico de visualización con posibilidades de expansión para futuras aplicaciones de interacción 3D en distintas áreas de ingeniería y comercialización de productos.