

SRV

Realidad Virtual como herramienta en el proceso de Diseño industrial

©12 de Noviembre de 2010

::: Seminario Diseño Computacional II :::
Estudiantes: Yashka Córdova - Astrid González
Profesor: Marcelo Quezada

INTRODUCCIÓN

¿Qué es la Realidad Virtual?

“La Realidad Virtual es una interfaz de alto nivel que involucra simulación en tiempo real e interacción a través de múltiples canales sensoriales. Estas modalidades sensoriales son: visual, auditiva, táctil, etc.” ¹

La realidad virtual se define como un medio compuesto por una simulación tridimensional por computadora, donde el participante utiliza varios sentidos sensoriales para interactuar con dicha simulación, dando en ésta la sensación de estar mentalmente inmerso (presente). A la simulación tridimensional se le ha llamado ambiente o “mundo” virtual ²

¹ Definición hecha por Grigore Burdea (Profesor de la Universidad de Rutgers, Estados Unidos)

² Definición de Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design (William R. Sherman, Alan B. Craig)



Aplicaciones de la RV

Indumentaria de datos

- Guantes de datos

Exoesqueletos



Guantes de Datos

SRV

Cabinas



SRV

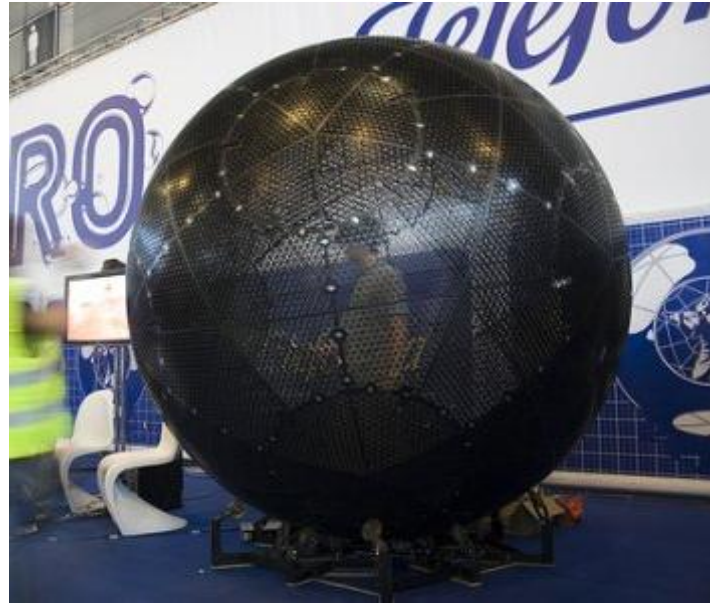
Instalaciones

- CAVE



SRV

- Cybersphere



SRV

Video Juegos

MMOG/MMORPG

(Massively Multiplayer Online Game)

(Massively Multiplayer Online Rol Player Game)



SRV

FPS (First Person Shooter)



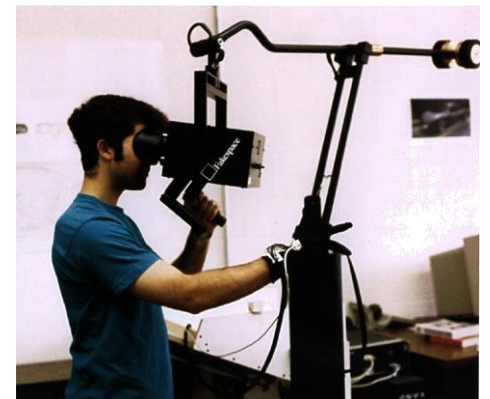
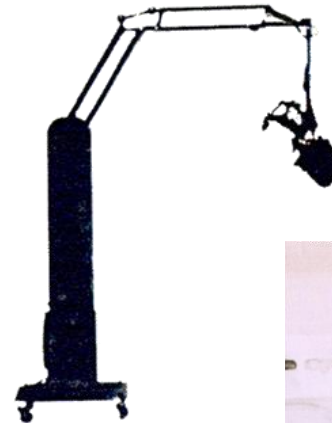
SRV

Generadores de Imagen

Cascos de visualización;
HMD (*Head Mounted Displays*)

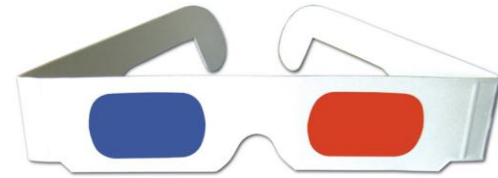


BOOM.
(Binocular Omni-Orientation
Monitor)



SRV

Lentes Estereoscópicas o Anaglifos



Sirven para visualizar imágenes o videos en modo Estereoscópico



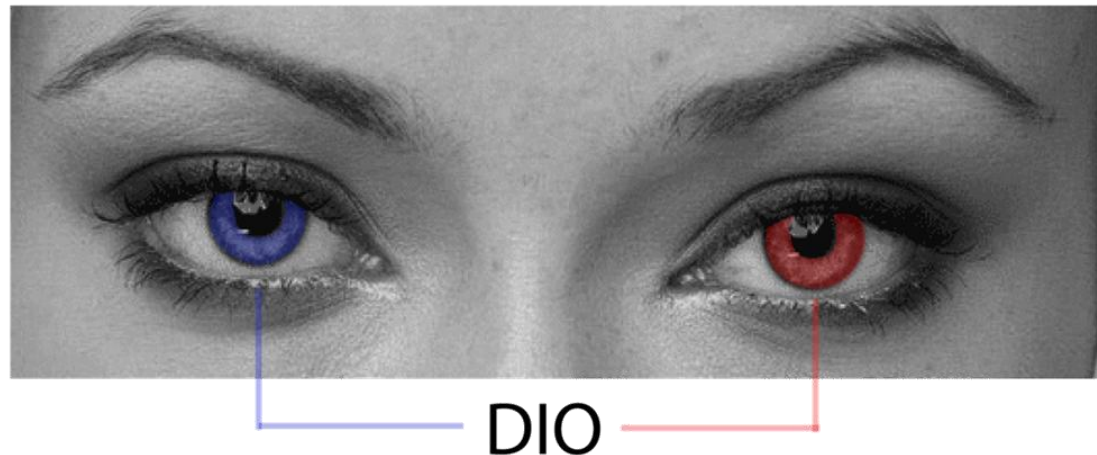
SRV

La visión estereoscópica

-Es la primera instancia en donde se visualizan volúmenes a partir de imágenes bidimensionales.

-Se tienen dos imágenes de un mismo objeto, pero desde distinta perspectiva y de pigmentos distintos, lo cual hace que al utilizar gafas estereoscópicas, y visualizar ambas imágenes simultáneamente, se genera una vista con profundidad de la imagen. Este método es la base del 3D.

-El campo visual humano está dado por dos perspectivas distintas, la perspectiva del ojo derecho y la perspectiva del ojo izquierdo, ambas son distintas entre sí, ya que existe una distancia entre el ojo derecho y el ojo izquierdo. Esta distancia se conoce como Distancia Intraocular (DIO)



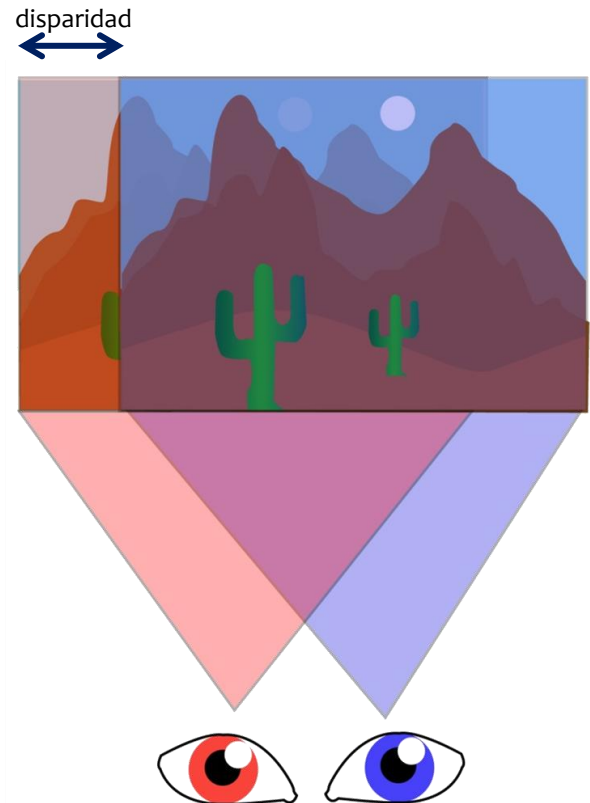
SRV

¿Qué es una imagen estereoscópica?

- Imagen que se configura a partir de dos imágenes levemente distintas pero que tienen un mismo objeto como enfoque.
- Una imagen es generada a partir de la perspectiva del ojo izquierdo y la otra a partir de la perspectiva del ojo derecho.

-Este par de imágenes se conoce como par estereoscópico.

-La DIO, provoca la diferencia entre la imagen del ojo derecho y la imagen del ojo izquierdo.. Esta es una diferencia horizontal, y se conoce como disparidad.

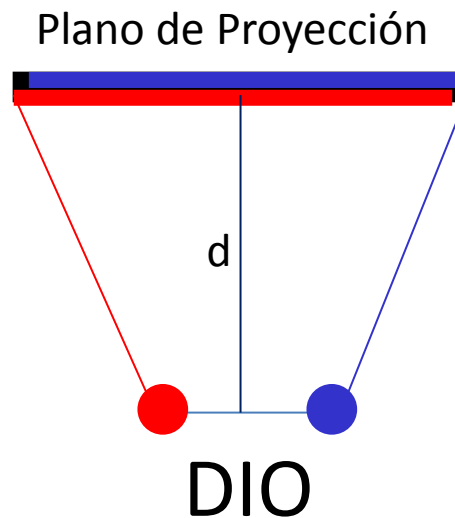


Hay 2 tipos de formatos para generar visualizaciones estereoscópicas, el Red – Cyan y Verde - Magenta

Las imágenes generadas con este formato son conocidas como anaglifos.

Este formato de visualización estereoscópica trabaja complementariamente con unas gafas estereoscópicas.

La función de las gafas es filtrar el anaglifo para que cada ojo perciba la imagen que corresponda a su perspectiva.

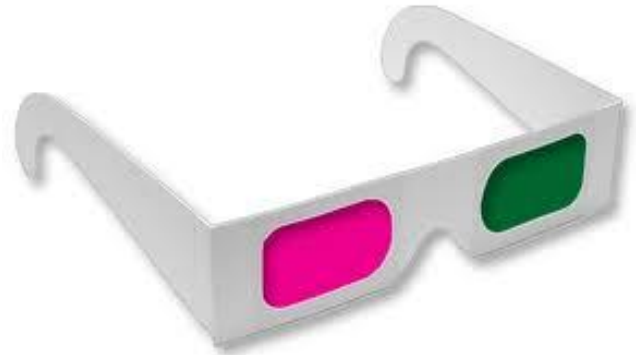


Existen 2 tipos de Lentes para visión anaglifa

Verde – Magenta

Verde: Perspectiva ojo Izquierdo

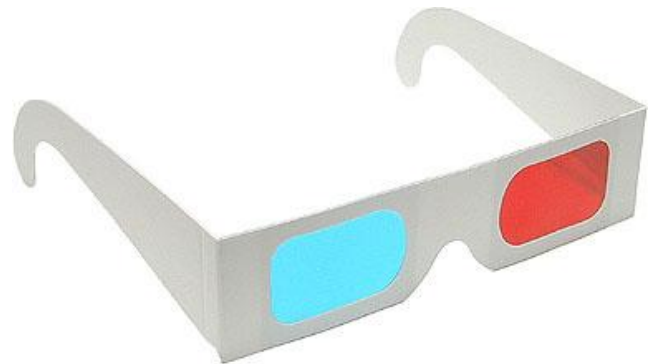
Magenta: Perspectiva Ojo derecho



Cyan – Rojo

Rojo: Perspectiva ojo Izquierdo

Cyan: Perspectiva Ojo derecho



SRV

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Usar tipos de Realidad Virtual como herramienta en el proceso de Diseño Industrial

Uso y aplicación de:

Visión Anaglifa



PRESENTACIÓN EXPERIENCIA

Visualizar en Modo Estereoscópico el objeto que están modelando en Rhino, y llenar un formulario para identificar las cualidades de la aplicación anaglifa del software en el proceso de modelamiento.

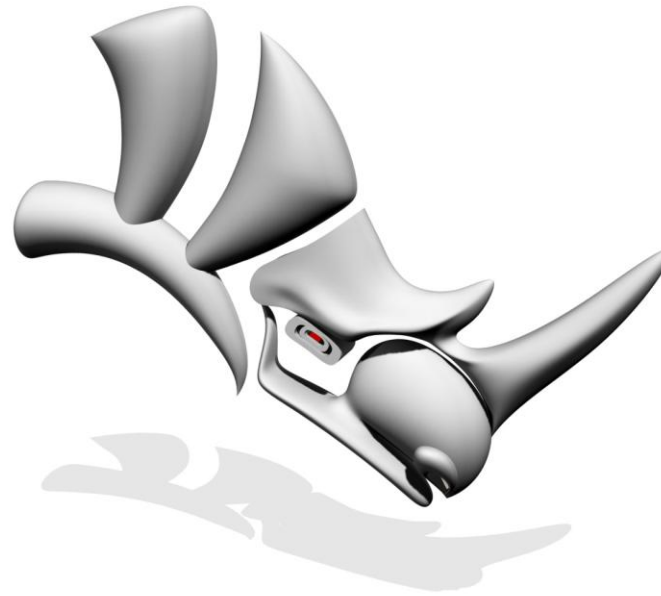
Con la utilización de:

Lentes Estereoscópicos Red Cyan

Tutorial para Rhino en modo estereoscópico



TUTORIAL MODO ESTEREOSCÓPICO



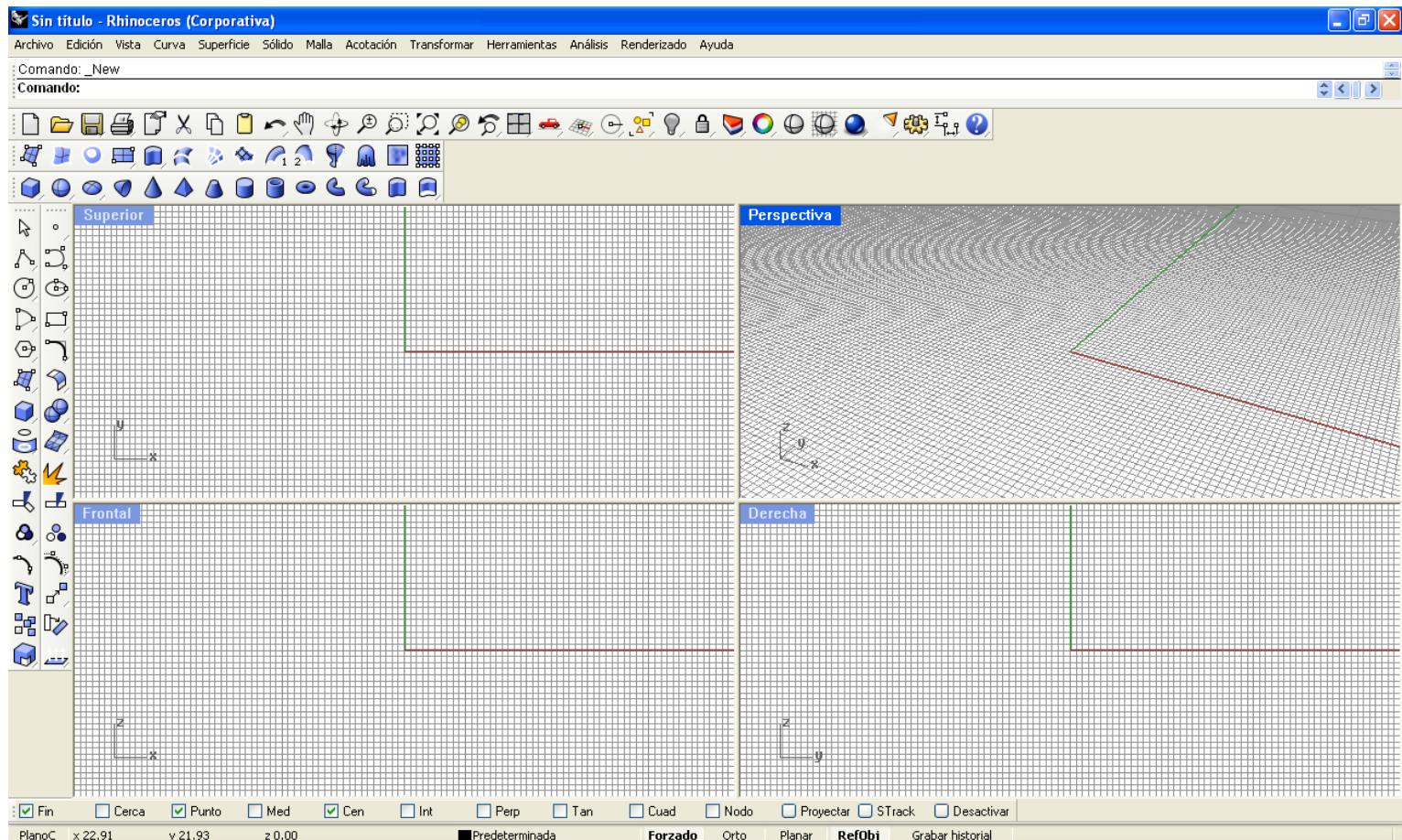
Rhinoceros[®]



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

1. Cambiar el Color de Fondo

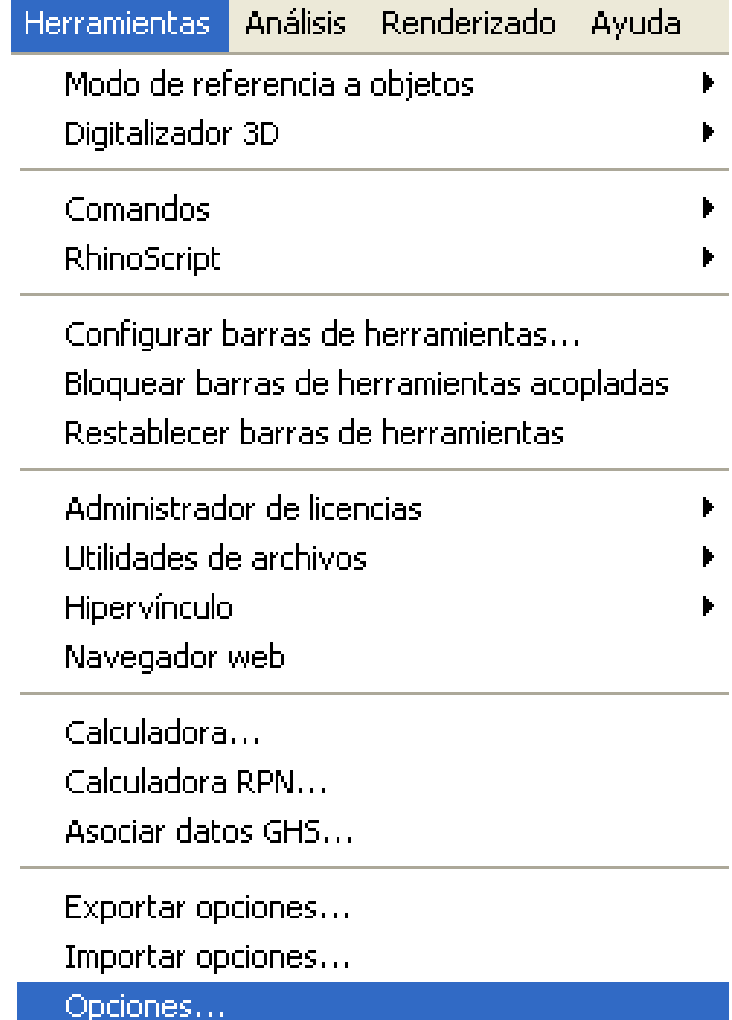
Para la mejorar la visualización se sugiere dar al fondo un color blanco para apoyar la el efecto de los lentes



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

1.Cambiar el Color de Fondo

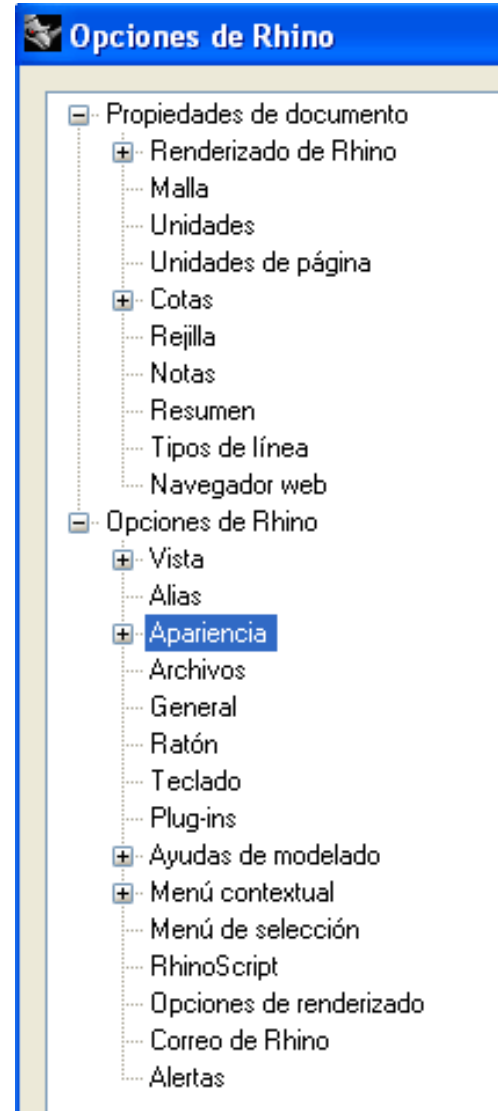
En la barra del menú, seleccionar Herramientas e ingresar a Opciones



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

1. Cambiar el Color de Fondo

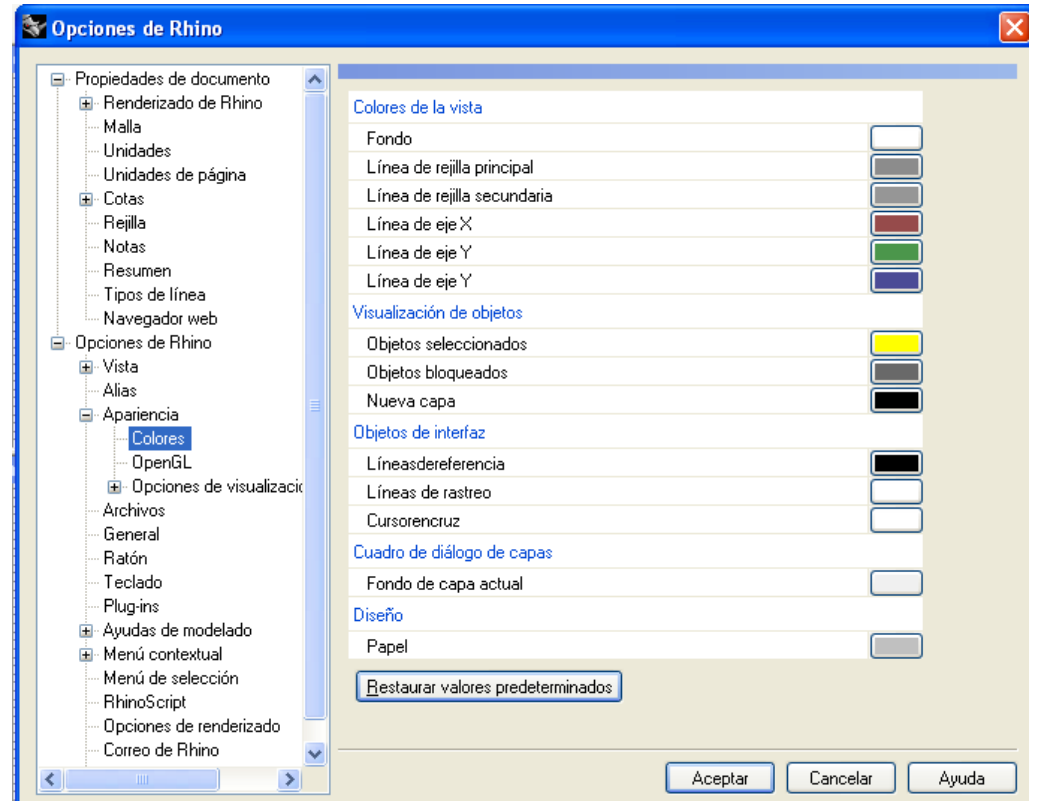
Dentro de las opciones de Rhino escoger Apariencia



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

1. Cambiar el Color de Fondo

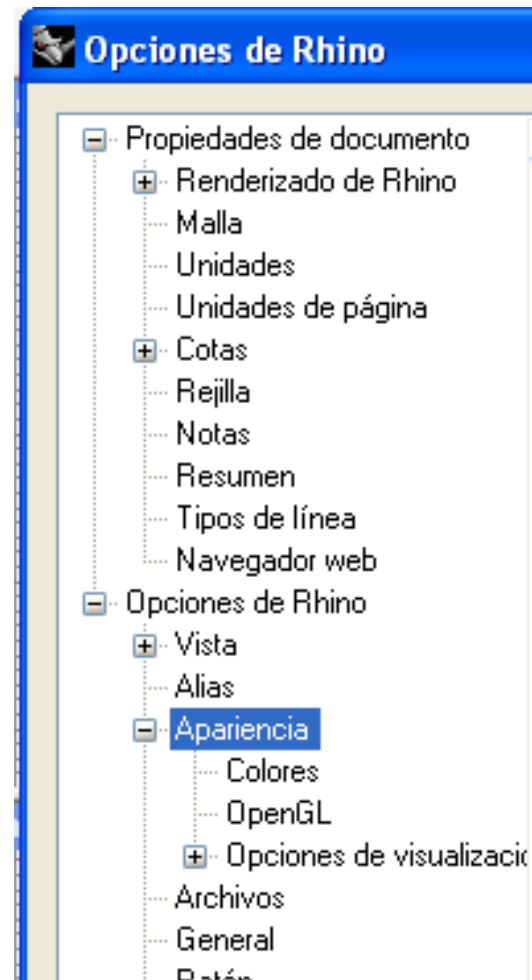
Dentro de los colores de vista, seleccionar el color de Fondo (se sugiere blanco)



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

2. Configurar la visualización anáglifo

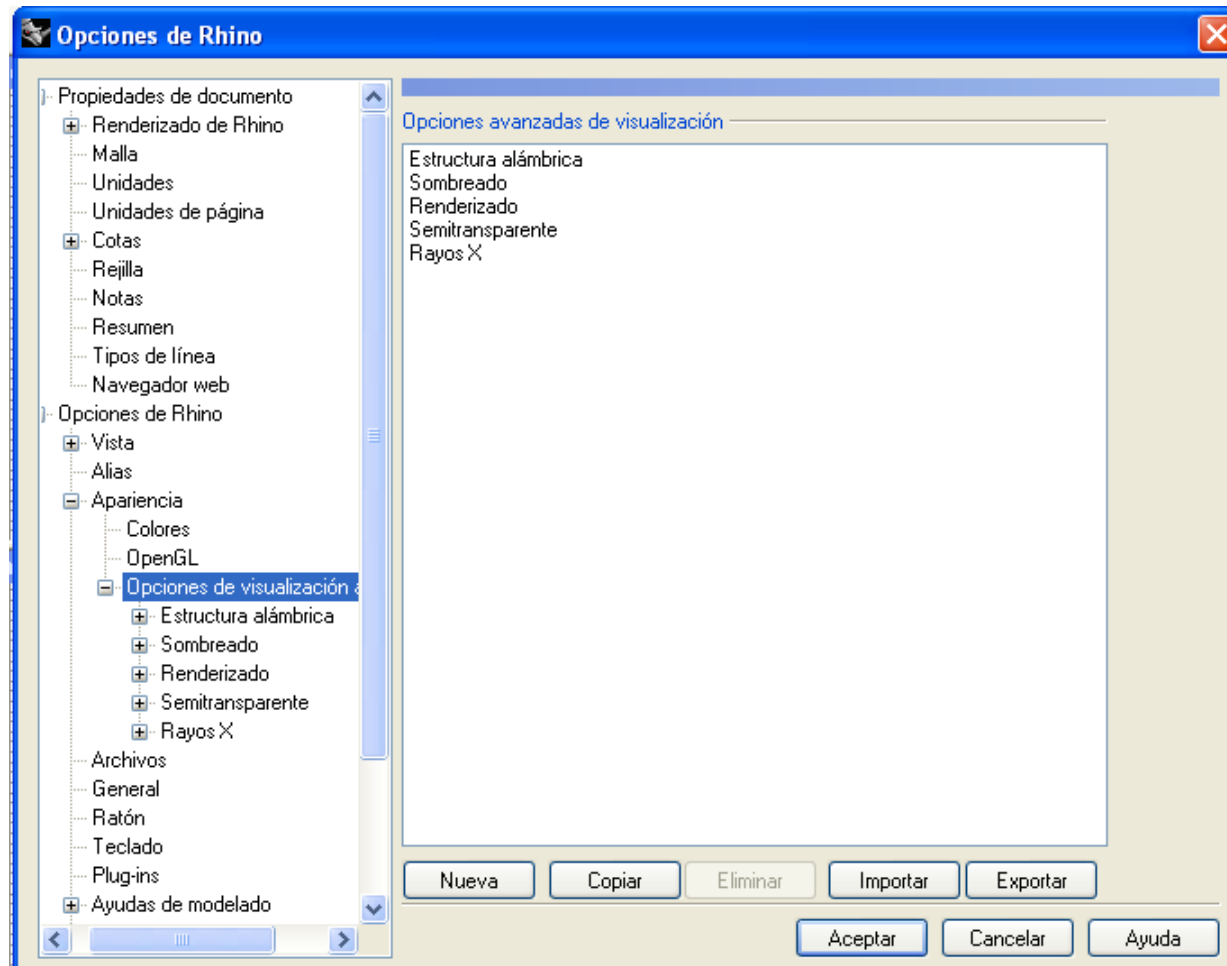
Dentro de Apariencia,
seleccionar
Opciones de visualización



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

2. Configurar la visualización anáglifo

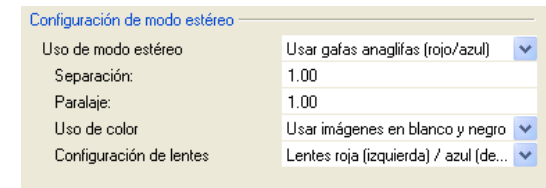
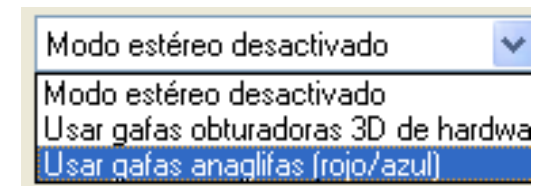
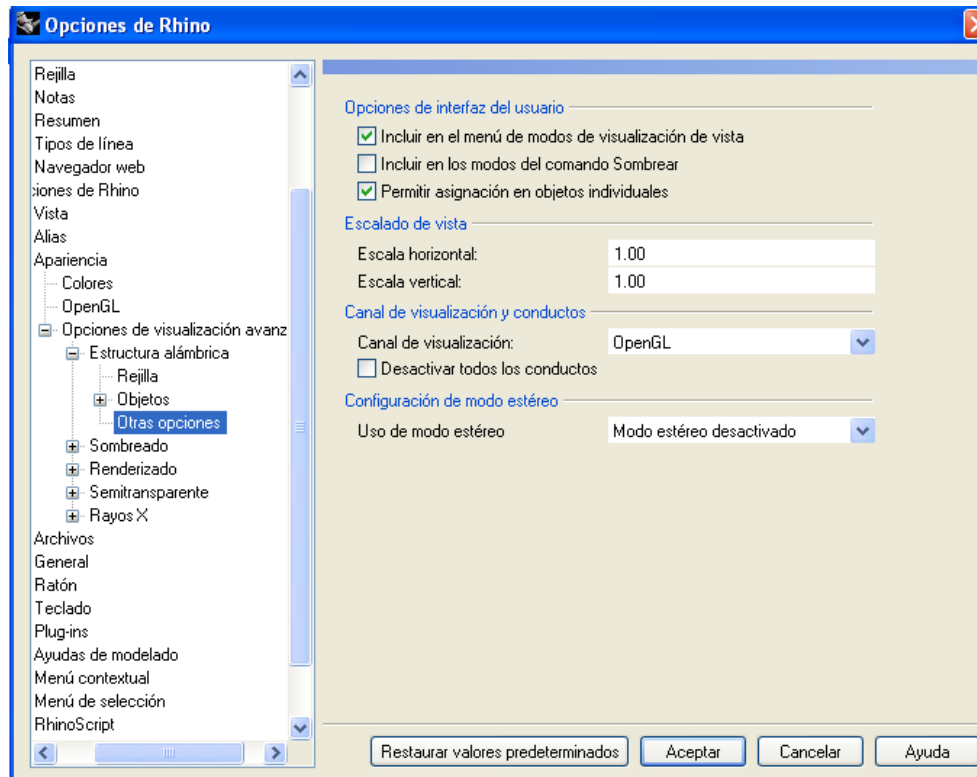
Deben aparecer cinco alternativas de modificación



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

2. Configurar la visualización anáglifo

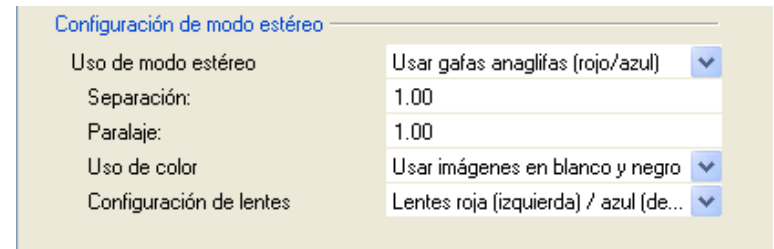
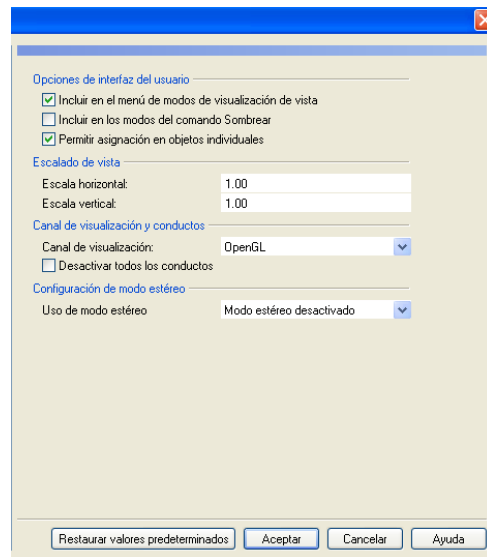
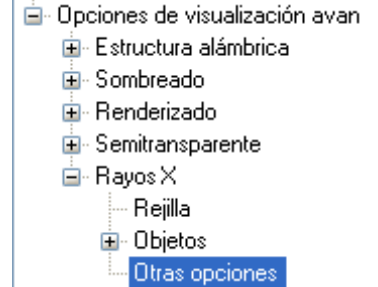
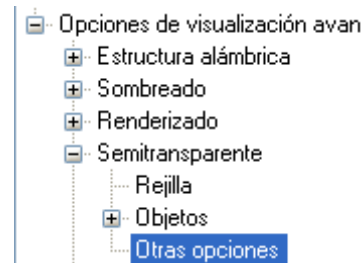
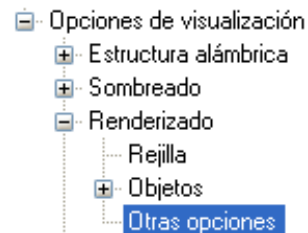
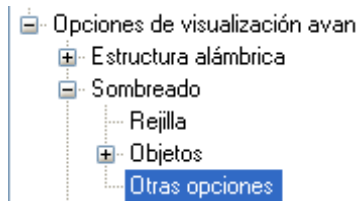
Dentro de la primera opción: Estructura Alámbrica, en Otras opciones, modificar la Configuración de modo estéreo



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

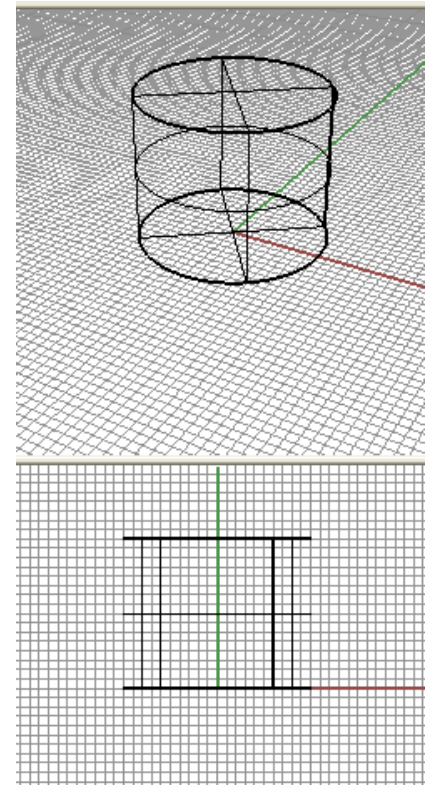
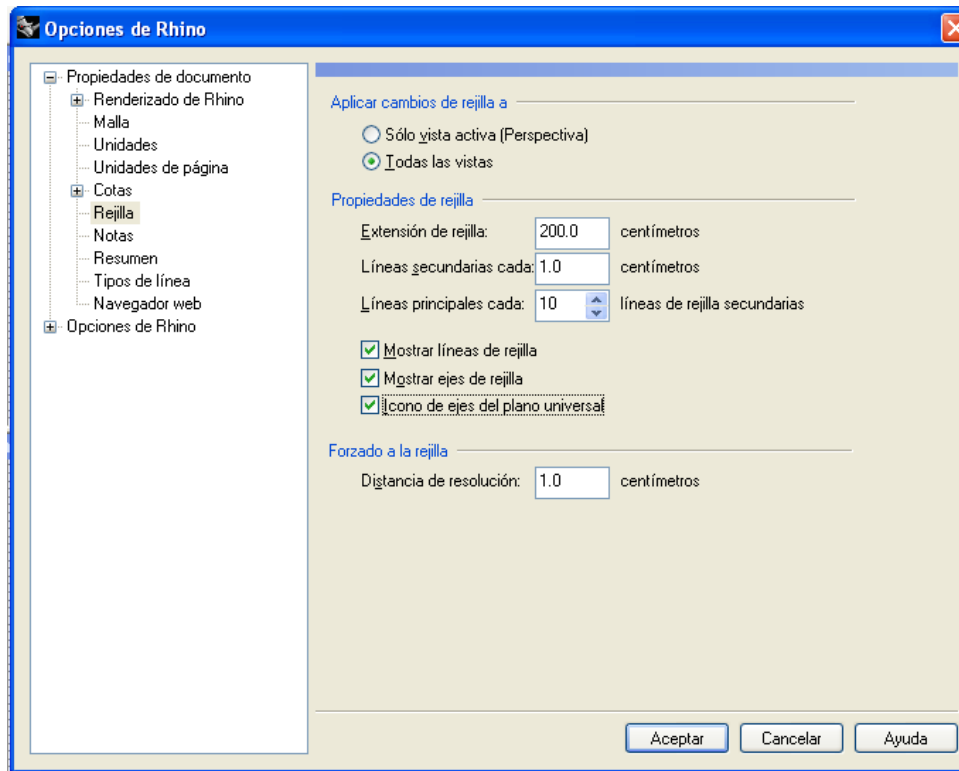
2. Configurar la visualización anáglifo

Se debe modificar la Configuración de modo estéreo, para cada una de las visualizaciones.



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

3. Modificar la Rejilla

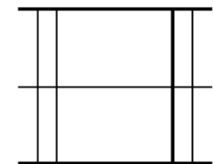
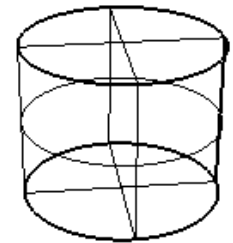
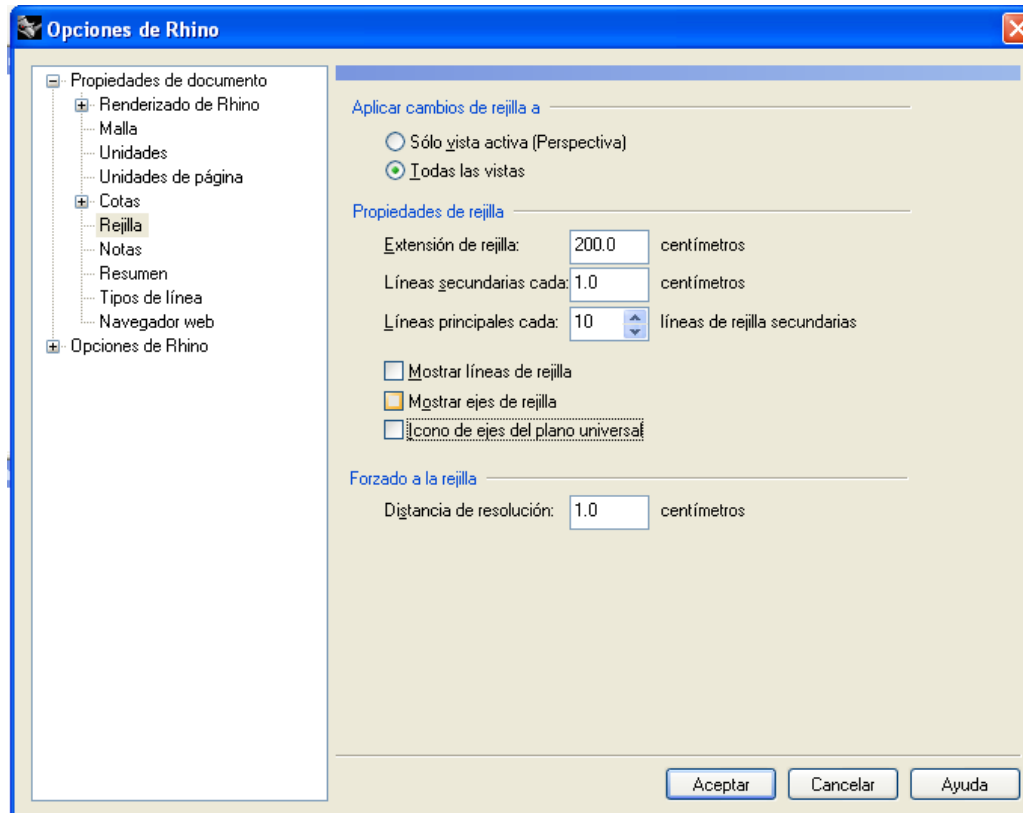


Aparece por defecto las opciones: Mostrar líneas de rejilla, Mostrar ejes de rejilla y el Ícono de ejes del plano universal



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

3. Modificar la Rejilla

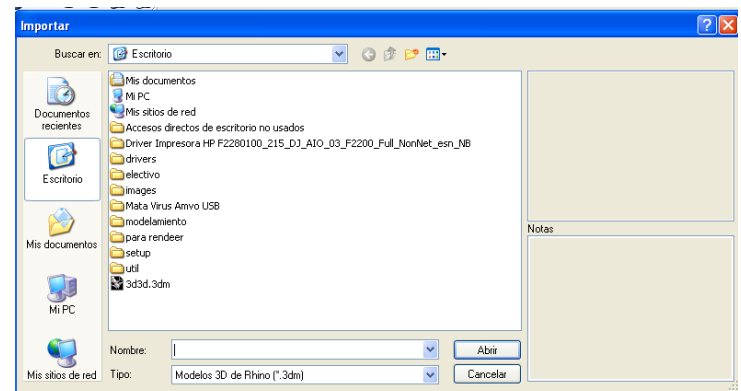
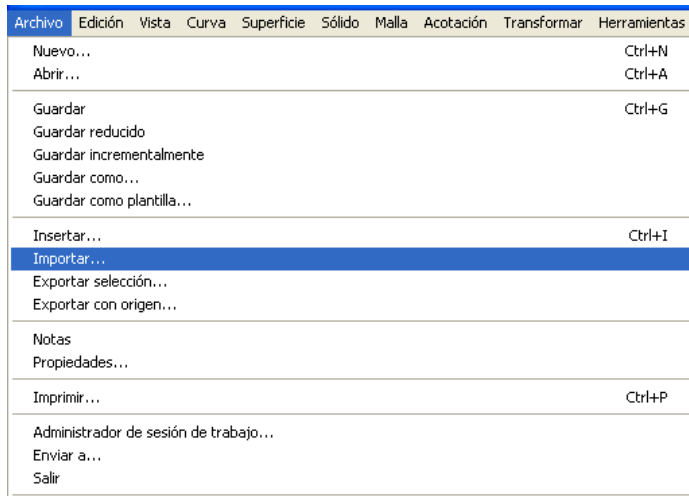


Se debe quitar las opciones: Mostrar líneas de rejilla, Mostrar ejes de rejilla y el Ícono de ejes del plano universal

Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

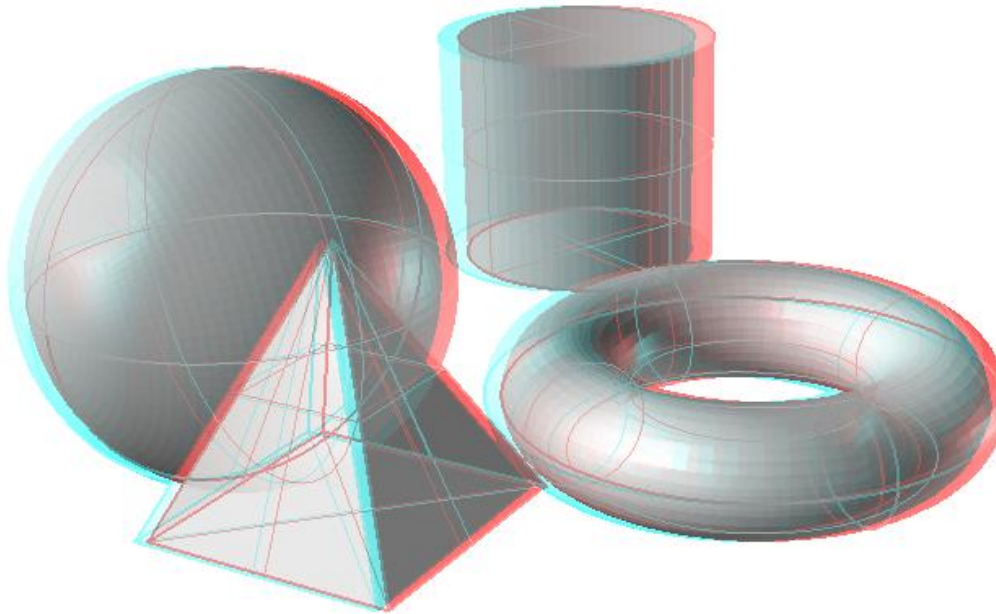
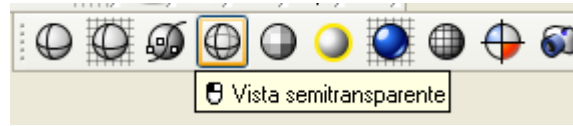
4. Importar el archivo a visualizar

Una vez listas las modificaciones, se importa el archivo a visualizar



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

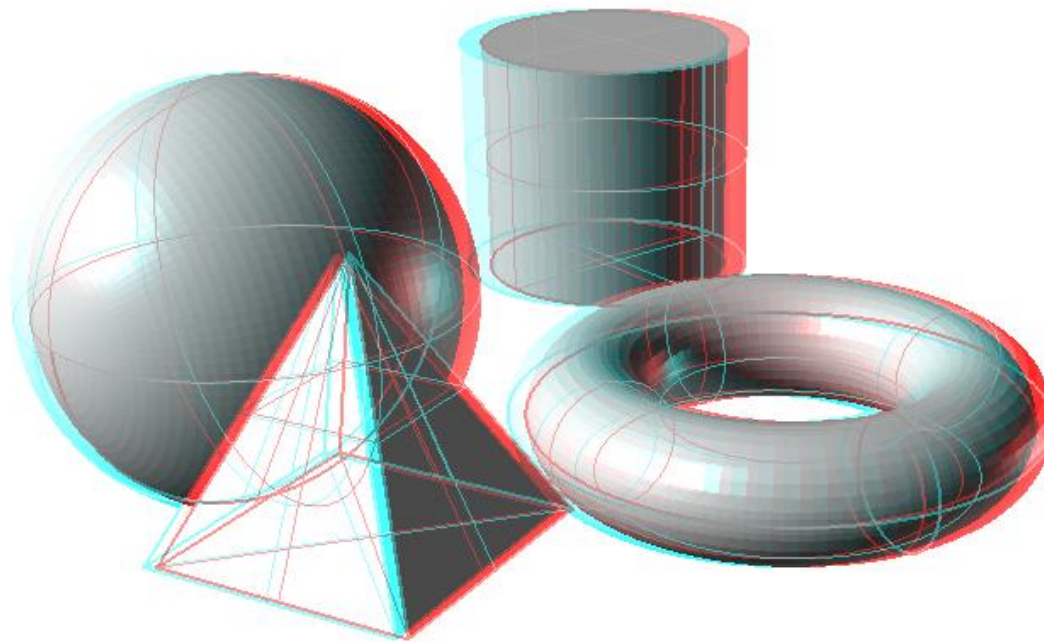
5. Ajustar el tipo de Vista a un modelo sin materiales



Si el tipo de archivo importado es un modelo al que aún no se le han asignado materiales, se puede mejorar la definición del anáglifo, cambiando o ajustando los tipos de vista. Se sugiere la vista semitransparente, para reducir los vértices y las líneas muy marcadas

Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

5. Ajustar el tipo de Vista a un modelo sin materiales

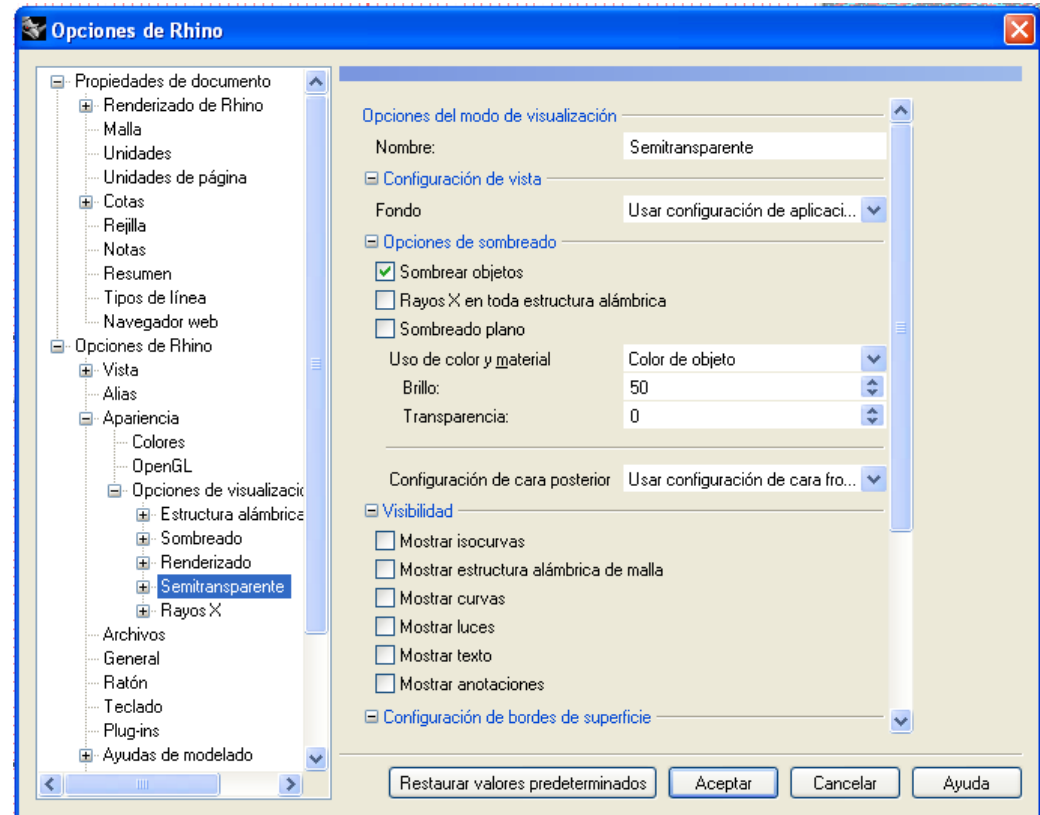


La opción de Vista en rayos X, también puede favorecer la visualización estereoscópica, ya que permite un mayor contraste entre las sombras y suaviza los bordes

Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

6. Aumentar el peso visual del modelo que no tiene asignado materiales

Para asignar peso al modelo proyectado, se debe asignar a la Transparencia el valor mínimo (cero). De esta forma el objeto se visualiza como un sólido



Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

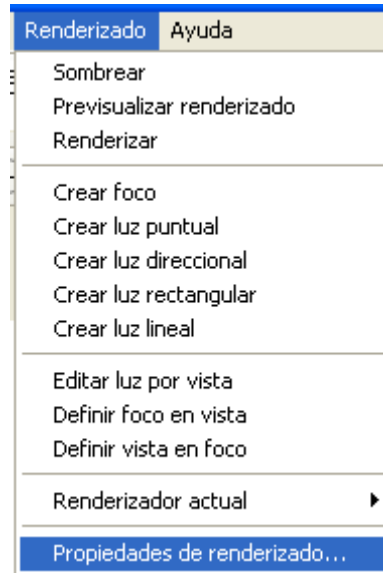
7. Ajustar el tipo de Vista a un modelo con materiales

Si el modelo tiene ya asignado materiales, se activa la vista en modo renderizado. De esta forma la proyección del modelo será más realista y se puede apreciar mayores detalles

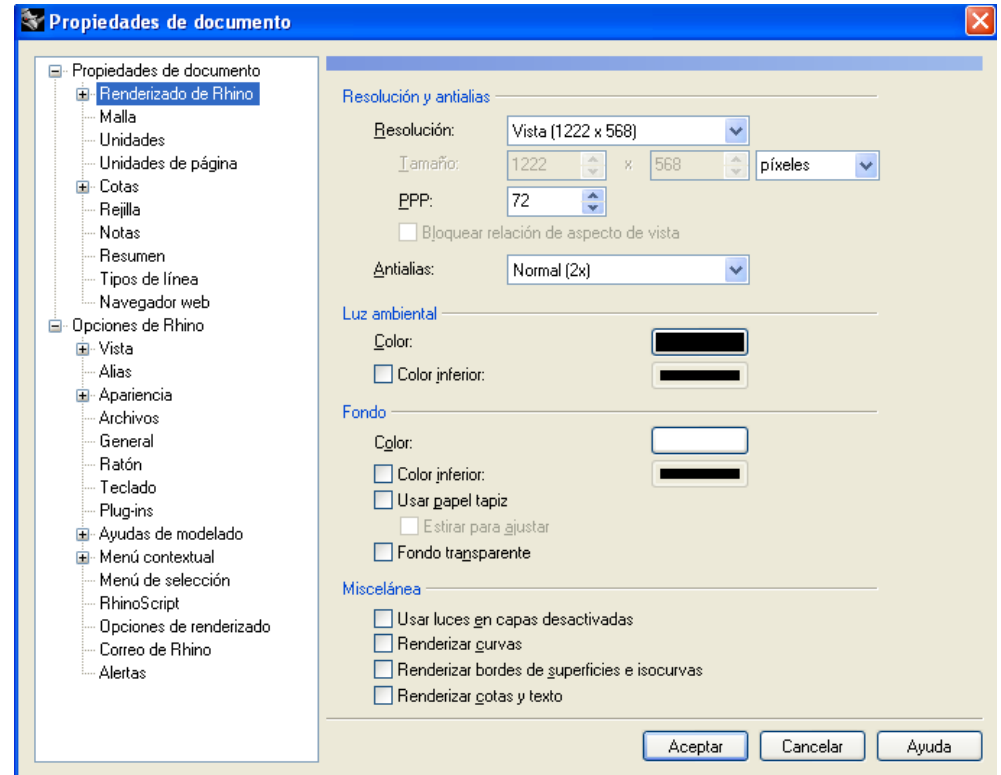


Tutorial: Visualización estereoscópica en Rhinoceros

8. Modificar el fondo de la Vista en modo renderizado



En el menú Renderizado, se ingresa a Propiedades de renderizado



En Fondo se modifican los colores a conveniencia



ENCUESTA EXPERIENCIA

Al finalizar la experiencia de visualización de los modelos en Rhino, se les pedirá que completen una encuesta en relación a lo experimentado

Considerando:

- **Apreciación de detalles del objeto modelado**
- **Profundidad de la imagen** (diferenciación de planos entre los componentes de la forma)
- **Nivel de cansancio Ocular**

