

■ ***ELSA SYNERGY™ II***

Manual

© 1999 ELSA AG, Aachen (Germany)

Toda la información incluida en el presente manual ha sido recopilada después de un control exhaustivo, pero no implica un aseguramiento de las características del producto. ELSA se responsabiliza exclusivamente en el ámbito especificado en las condiciones de venta y suministro.

La transmisión o reproducción de la documentación y del software correspondiente al presente producto, así como la utilización de su contenido, sólo será admisible previo consentimiento por escrito de ELSA. Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones en aras del avance tecnológico.

ELSA dispone de certificación DIN-EN-ISO-9001. Mediante el certificado del 15.06.1998, el Instituto de Certificación acreditado TÜV CERT certifica la conformidad con la norma DIN EN ISO 9001, reconocida a nivel mundial. El número de certificado otorgado a ELSA es el 09 100 5069.

Marcas

Windows[®], Windows NT[®] y Microsoft[®] son marcas registradas de Microsoft, Corp.

OpenGL[®] es una marca registrada de Silicon Graphics, Inc.

Todos los demás nombres y denominaciones empleados pueden ser marcas o marcas registradas de sus respectivos propietarios. El logotipo ELSA es una marca registrada de ELSA AG.

ELSA se reserva el derecho a modificar dichos datos sin previo aviso y no se responsabiliza de las omisiones o errores técnicos.

ELSA AG

Sonnenweg 11

52070 Aachen

Germany

www.elsa.de

Aachen, junio 1999

Núm. de Art. 21619/0699

Una palabras previas

¡Muchas gracias por su confianza!

Con la tarjeta *ELSA SYNERGY II* se ha decidido usted por una tarjeta gráfica dirigida a los usuarios profesionales. Está concebida para la utilización de exigentes aplicaciones CAD, visualizaciones y rápidas animaciones. Las máxima exigencias de calidad en la fabricación y un riguroso control de calidad constituyen la base del elevado estándar del producto y son condiciones previas para el mantenimiento de la misma.

En este manual encontrará todo lo que necesita saber sobre su tarjeta gráfica ELSA. ¿Qué resolución debo ajustar para este o aquel monitor? y ¿Cómo puedo perfeccionar mi tarjeta gráfica? Se presentan los programas de ayuda ELSA adjuntos y usted recibe información sobre el tema de aceleración 3D.

Los productos ELSA se caracterizan, entre otras cosas, por su constante desarrollo. En consecuencia, es posible que la documentación impresa en este manual no siempre refleje el estado más avanzado de la técnica.

Puede consultar información actualizada sobre las modificaciones en el archivo README del CD *WINNERware*.



Si se le plantean más dudas acerca de los temas tratados en este manual o precisa una ayuda adicional, tiene usted a su disposición nuestro servicio online durante las 24 horas del día. Puede usted consultar el volumen completo de asistencia y servicios operativos de ELSA en el soporte ELSA adjunto.

En casos urgentes puede usted contactar con nuestra hotline de ayuda ELSA:
+34 (0) 91-375 30 22.



Antes de seguir leyendo

El montaje de ELSA SYNERGY II así como la instalación de los controladores correspondientes se describe en la Guía de Instalación. Lea esta información antes de proceder a la lectura del manual.

Tabla de contenido

Introducción	1
Características de la <i>ELSA SYNERGY II</i>	1
¿Está todo en la caja?	1
¿Qué hardware necesito?	1
Conformidad CE y estándar de radiación FCC	2
Tras la instalación de los controladores	3
Software de instalación desde CD	3
La correcta configuración	4
¿Cuáles son las posibilidades?	4
¿Cuál es la solución más acertada?	5
Cambiar la resolución	5
Windows 95 y Windows 98	5
Windows NT 4.0	8
ELSA-Tools	9
Sintonización fina para puristas del rendimiento	9
Application Settings bajo Windows NT	10
<i>ELSA POWERdraft</i> para AutoCAD	11
Instalación	12
<i>ELSAview 3D™</i>	13
¿De qué es capaz <i>ELSAview 3D</i> ?	13
Instalación	14
<i>ELSA MAXtreme™</i> para 3D Studio MAX/VIZ™	15
Know-how gráfico	17
Representación gráfica en 3D	17
La pipeline 3D	17
Interfases 3D	20
¿Cuántas APIs existen?	20
Direct3D	21
OpenGL	21
Paletas de colores, TrueColor y tonos de gris	22
VGA	22
DirectColor	22
VESA DDC (Display Data Channel)	23
DDC2B	23
DDC2AB	24

Datos técnicos	25
Propiedades de las tarjetas gráficas	25
La ocupación de direcciones de su tarjeta gráfica ELSA	25
Conexiones en la tarjeta gráfica	26
El conector hembra VGA-D-shell	26
Apéndice	27
Declaration of Conformity (DoC)	27
Condiciones generales de garantía de 01/06/1998	28
Glosario	31
Índice	35

Introducción

Características de la *ELSA SYNERGY II*

- Procesador TNT2 de nVidia
- 16/32MB memoria de video y memoria de texturas de 128 MB como máximo a través del bus AGP
- Frecuencia de ritmo: reloj de pixeles de hasta 300MHz
- Controlador ELSA para Windows NT, Windows 98 y Windows 95
- Controlador de aplicaciones para AutoCad y 3D Studio MAX/VIZ
- Controlador optimizado SIMDream™ para OpenGL, que soporta Pentium III
- Dos Pipelines de renderización 3D con independencia operativa
- Soporte a través del web local ELSA y las páginas WWW de Internet
- 6 años de garantía
- Esta tarjeta cumple las directivas de la CE y la normativa FCC.

¿Está todo en la caja?

Si falta la tarjeta gráfica, a nadie se le pasa por alto. Pero el contenido de la caja debería incluir los siguientes componentes:

- Tarjeta gráfica
- Guía de instalación
- Manual
- CD-ROM con software de instalación, controladores y otras utilidades

En caso de que faltara alguno de estos componentes, diríjase por favor a su vendedor. ELSA se reserva el derecho a modificar el volumen de suministro sin previo aviso.

¿Qué hardware necesito?

- **Ordenador:** La configuración mínima requiere un sistema con procesador Pentium 166 o compatible. Si bien la *SYNERGY II* sólo desarrolla toda su capacidad si su ordenador está equipado con un Pentium II o superior o procesador equivalente.
- **Bus:** La *SYNERGY II* está disponible en versión AGP. Su ordenador debe disponer de una ranura AGP.
- **Monitor:** Durante el proceso de arranque de Windows y bajo DOS, la *SYNERGY II* controla el monitor compatible con IBM-VGA a una frecuencia de línea de 31,5kHz.

Conformidad CE y estándar de radiación FCC

CE

Este aparato ha sido sometido a ensayos y cumple en condiciones de uso previsto los requisitos de protección según las directrices del Consejo de la Unión Europea sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (89/336/CEE) conforme a la norma EN 55022 clase B.

FCC

Este aparato ha sido sometido a ensayos y cumple los requisitos para equipos digitales de la clase B conforme a la Parte 15 de las directrices de la Federal Communications Commission (FCC).

CE y FCC

Estos requisitos garantizan una protección adecuada frente a perturbaciones de la recepción en el entorno domiciliario. El aparato genera y utiliza señales en la banda de frecuencias de radio y televisión y puede irradiar éstas. El aparato puede generar perturbaciones de la recepción en caso de no instalarse y manejarse conforme al Manual de instrucciones. Aún así, no puede garantizarse que en caso de correcta instalación no vayan a producirse perturbaciones de la recepción. Si el aparato generara perturbaciones en la recepción de radio y televisión, lo cual puede comprobarse desconectando temporalmente el aparato, intente subsanar la perturbación adoptando alguna de las siguientes medidas:

- Modifique la orientación o el emplazamiento de la antena de recepción.
- Incremente la distancia entre el aparato y su receptor de radio o televisión.
- Conecte el aparato a un circuito eléctrico diferente del que utilizan el receptor de radio o televisión.
- Diríjase a su vendedor o a un técnico de radio y televisión cualificado.



La Federal Communications Commission advierte que la modificación del aparato sin la autorización expresa por parte de la instancia que concedió la autorización puede conllevar la extinción de la homologación.

Tras la instalación de los controladores

En este capítulo se describe,

- dónde puede encontrar e instalar el software para operar con su tarjeta gráfica ELSA;
- los datos característicos de su tarjeta gráfica;
- el modo de optimizar la sincronización entre la tarjeta gráfica ELSA y el monitor.

Software de instalación desde CD



El software de la tarjeta gráfica ELSA se suministra de forma estándar en CD-ROM. El software descrito en este Manual – en la medida en que no forme parte del sistema operativo – podrá encontrarlo en el CD WINNERware.

Si ha absolvido satisfactoriamente los pasos de la Installation Guide, la tarjeta gráfica ya estará dada de alta en su sistema y habrá sido instalado el controlador ELSA. Ello le habrá permitido conocer el SETUP de ELSA. En caso de que el Setup no arrancara automáticamente después de introducir el CD *WINNERware*, podrá encontrarlo en el directorio principal del CD bajo el nombre SETUP.EXE.

El setup de ELSA reconoce el sistema operativo instalado y la(s) tarjeta(s) gráfica(s) de ELSA. Seleccione la versión en el idioma deseado y elija entre la instalación personalizada y la estándar.



En la instalación personalizada tiene Ud. la posibilidad de seleccionar la instalación de determinados componentes.

La correcta configuración

Nuestra recomendación al respecto: Unos minutos de paciencia pueden ahorrarle muchos quebraderos de cabeza. Tómese el tiempo necesario para optimizar la configuración de su sistema. Sus ojos se lo agradecerán y mejorará el rendimiento laboral.

A la hora de configurar su sistema, conteste a las siguientes preguntas:

- ¿A que resolución máxima puedo ajustar mi sistema?
- ¿Con qué intensidad de color debería trabajar?
- ¿Con qué frecuencia debería regenerarse la imagen?

A fin de que su respuesta sea lo más sencilla posible, se ha dividido el capítulo por sistemas operativos. Vaya directamente al apartado con el nombre de su sistema operativo. Allí se describen todos los detalles necesarios. El software necesario – en la medida en que no se forme parte del sistema operativo – está contenido en el *WINNERware-CD*.

¿Cuáles son las posibilidades?

La siguiente tabla muestra las máximas resoluciones posibles de la tarjeta gráfica ELSA. Recuerde que estas resoluciones no se alcanzan en todas las condiciones de funcionamiento.

	máx. frecuencia de refresco de imagen (Hz) en HighColor/ TrueColor	resoluciones 3D con double-buffering			
		HighColor (16 bits)		TrueColor (24 bits/32 bits)	
		16MB	32MB	16MB	32MB
1920 x 1200	96	✓	✓	–	✓
1920 x 1080	107	✓	✓	–	✓
1600 x 1280	109	✓	✓	–	✓
1600 x 1200	116	✓	✓	–	✓
1600 x 1000	139	✓	✓	–	✓
1280 x 1024	170	✓	✓	✓	✓
1152 x 864	200	✓	✓	✓	✓
1024 x 768	200	✓	✓	✓	✓
800 x 600	200	✓	✓	✓	✓
640 x 480	200	✓	✓	✓	✓

HighColor = 65.536 colores, TrueColor = 16,7 millones de colores

¿Cuál es la solución más acertada?

A la hora de configurar su sistema gráfico, existen algunas reglas básicas que debería observar. Por un lado están los valores orientativos ergonómicos, que en la actualidad ya cumplen la mayoría de los sistemas, y por otro las limitaciones inherentes al sistema, atribuibles, p.ej., a su monitor. También influye el hecho de tener que ejecutar las aplicaciones con una elevada intensidad de color – quizás incluso en colores reales (TrueColor, 32bits). Una condición importante en muchos puestos de trabajo DTP. Para juegos y aplicaciones “normales” bajo Windows se recomienda una resolución HighColor con 65.536 colores (16bits).

“Más píxels, mayor diversión”

Esta es una idea muy extendida, pero que no siempre se ajusta a la realidad. En general puede decirse que una frecuencia de refresco de imagen de 73Hz ya cumple con los requisitos mínimos ergonómicos. La resolución que vayamos a ajustar depende además de las prestaciones de nuestro monitor. La siguiente tabla le facilitará la elección de la resolución más adecuada:

Diagonal del monitor	Diagonal de pantalla típica visible	Resolución mínima recomendada	Resolución máxima recomendada	Resolución ergonómica
17"	15,5"–16,0"	800 x 600	1024 x 768	1024 x 768
19"	17,5"–18,1"	1024 x 768	1280 x 1024	1152 x 864
20"/21"	19,0"–20,0"	1024 x 768	1600 x 1200	1280 x 1024
24"	21,0"–22,0"	1600 x 1000	1920 x 1200	1600 x 1000

Cambiar la resolución

Bajo Windows, ajuste la resolución para su tarjeta gráfica en el panel de control.

Windows 95 y Windows 98

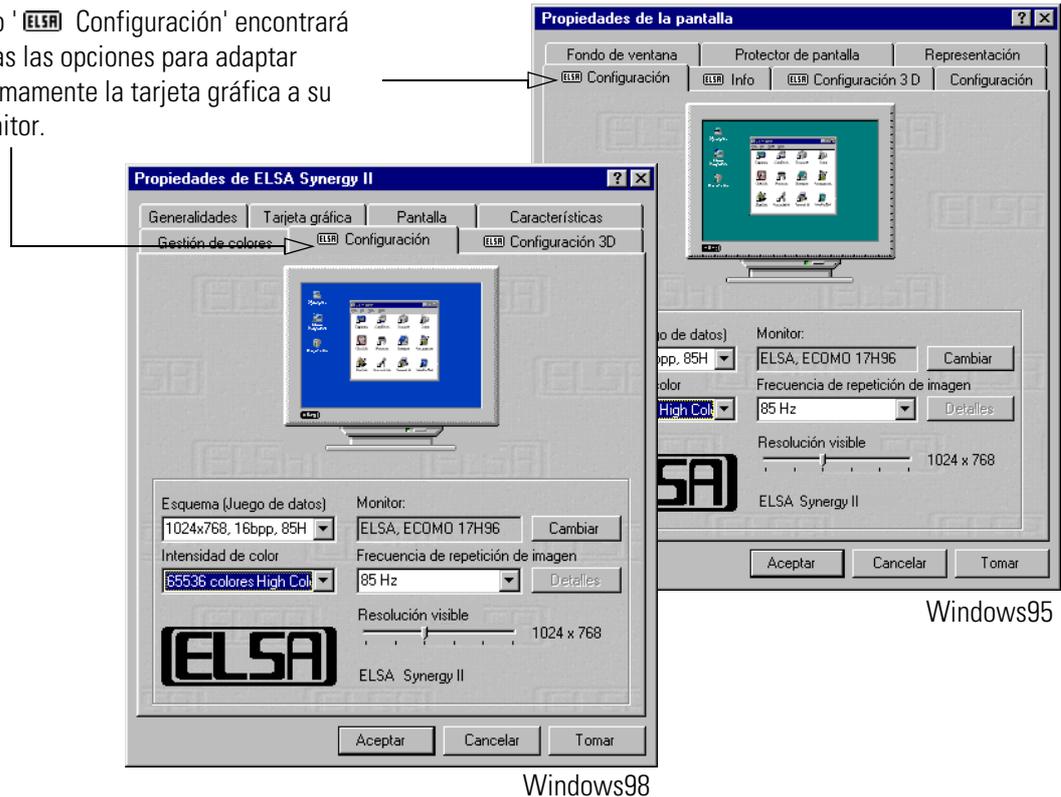
Bajo Windows 95 y Windows 98, la '**ELSR** Configuración' se convierte en un elemento de la ventana de diálogo 'Pantalla' en el Panel de control con la instalación de la *WINman Suite*. Esto permite optimizar la adaptación de la tarjeta gráfica al monitor.

La '**ELSR** Configuración' tiene una gran ventaja: Si el sistema ha reconocido el tipo de tarjeta gráfica y Ud. ha introducido los datos del monitor, el programa identifica automáticamente cuáles son las configuraciones posibles. En estas condiciones es imposible que Ud. seleccione, p.ej., una frecuencia de refresco errónea que pudiera dañar al monitor.

- ① Haga clic sucesivamente en el menú **Inicio** sobre los comandos **Configuración** ► **Panel de control**.

- ② En el Panel de control se encuentra el icono de la **Pantalla**. Al hacer doble clic sobre el icono se abre la ventana de diálogo 'Propiedades de pantalla'.
- ③ Haga clic aquí sobre la pestaña '**ELSA** Configuración'.

Bajo '**ELSA** Configuración' encontrarán todas las opciones para adaptar óptimamente la tarjeta gráfica a su monitor.



Windows95

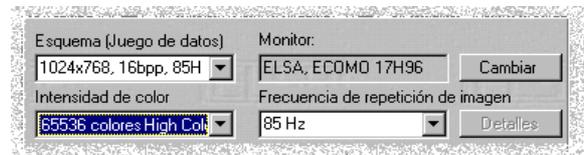
Windows98



Bajo Windows 98 se accede a la '**ELSA** Configuración' seleccionando la pestaña 'Configuración' y haciendo clic sobre el botón **Otras opciones...** .

Conviene que defina o compruebe en todo caso y uno por uno los siguientes parámetros:

- el tipo de monitor
- la resolución de la imagen del monitor (esquema, registro)
- la intensidad de color
- la frecuencia de refresco de la imagen



Selección del monitor

Si su monitor soporta DDC, las resoluciones del monitor preajustadas se muestran bajo Windows 95 y Windows 98 en 'Esquema'.

Si este no fuera el caso, haga clic sobre el botón **Modificar...**, a fin de acceder al banco de datos de monitores. En ella se recoge una lista de fabricantes y tipos de monitores. Si el nombre de su fabricante se encuentra en esa lista, haga clic sobre él y seleccione el modelo que corresponda a su monitor. Si su monitor no se encuentra en la lista, tiene dos opciones: Seleccionar como fabricante la primera posición, '_monitor estándar'. En 'Tipo de monitor' opte por la resolución máxima posible del aparato. Si no está seguro, es mejor que opte por una resolución más baja.

La segunda posibilidad exige unos conocimientos mínimos sobre los datos técnicos de su monitor. Consulte el manual de su monitor para tener a mano los datos que se le soliciten. Haga clic en la ventana 'Banco de datos de monitores' sobre el botón **Otro...** Junto a los datos sobre el fabricante del monitor y la denominación del modelo, deberá indicar también los rangos de frecuencias para la frecuencia de imagen horizontal y vertical, así como la diagonal del monitor.

Si su tipo de monitor no se encuentra en el banco de datos de monitores, puede introducir aquí el fabricante y modelo.

Lo importante son los rangos de frecuencia vertical y horizontal, así como la diagonal de la pantalla.



Asegúrese de que las frecuencias de imagen indicadas son las correctas, ya que en caso contrario podría dañarse al monitor. Consulte el manual de su monitor o diríjase al fabricante del mismo.

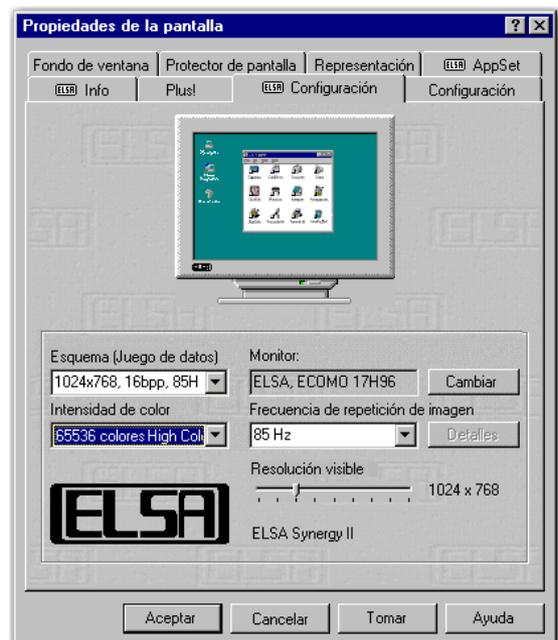
Una vez instalado el monitor bajo Windows, puede a continuación proceder a configurar la intensidad de color, la resolución óptima y la frecuencia de refresco ergonómica.

Windows NT 4.0

Bajo Windows NT 4.0 se encuentra la configuración de los controladores gráficos en el Panel de control. Mediante la secuencia de comandos de ratón

Inicio ► Configuración ► Panel de control

se accede a una ventana de diálogo en la que, entre otros, hallará el icono **Pantalla**. Al hacer doble clic sobre el icono se abre una ficha con diferentes pestañas. Haga clic sobre la pestaña '**ELSA** Configuración'.



En esta ventana de diálogo puede configurar los parámetros para la 'Paleta de colores', el 'Tamaño de fuente', la 'Resolución' y la 'Frecuencia de pantalla'. La selección viene predeterminada por el controlador ELSA instalado. En todo caso debería comprobar la configuración seleccionada pulsando el botón **Prueba**.



Consulte su manual de sistema para obtener más información sobre cómo adaptar la configuración de los controladores bajo Windows NT 4.0.

ELSA-Tools

Sintonización fina para puristas del rendimiento

Al instalar el controlador gráfico ELSA bajo Windows 95 y Windows 98, encontrará en las 'Propiedades de la pantalla' una nueva pestaña: La '**ELSA** configuración 3D'.



¡El signo de interrogación responde!

Haga clic primero sobre este icono y a continuación sobre el área acerca de la que desee saber más.

¡Continúa!

Haciendo clic sobre estos botones accederá a otras ventanas de diálogo.



Debido a que Windows 98 soporta varias tarjetas gráficas, la configuración 3D para SYNERGY II tiene otra ubicación. Siga en 'Propiedades de pantalla' la siguiente ruta: 'Configuración' ► **Otras opciones** ► '**ELSA** Configuración 3D'.

Esta configuración le permitirá optimizar el rendimiento 3D de su sistema. Por lo general no tendrá que modificar nada. Pero en algunos casos, si p.ej. detecta problemas de representación o pérdidas de velocidad, puede que sea necesario adaptar los parámetros de Direct3D o bien otros ajustes. Por esta vía pueden almacenarse bajo un nombre propio los valores óptimos para cada aplicación y recuperarse de nuevo rápidamente, sin necesidad de tener que reiniciar el sistema.

Application Settings bajo Windows NT

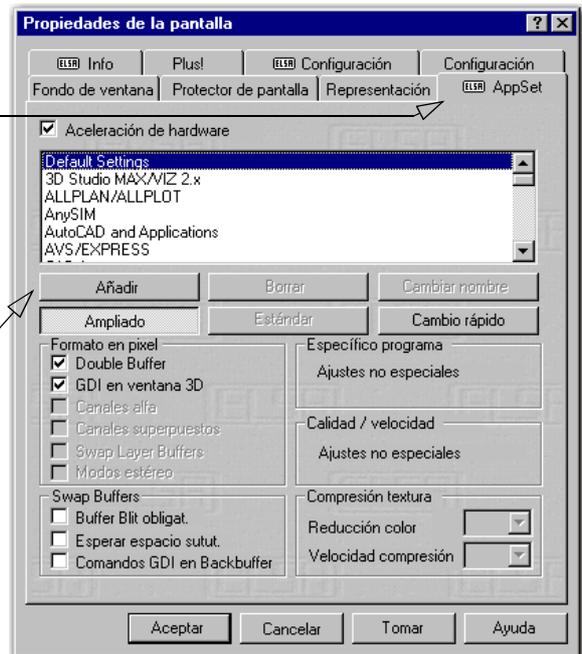
Los 'ELSA AppSet' forman parte del control del sistema y se crean automáticamente al instalarse los controladores ELSA. Mediante la secuencia de comandos

Inicio ► Configuración ► Panel de control

se accede a la carpeta 'Panel de control', en la encontrará, entre otros, el icono 'Pantalla'. Haciendo doble clic sobre este icono se abrirá una ficha con diferentes pestañas. Haga clic sobre la pestaña 'ELSA AppSet'.

En el 'ELSA AppSet' pueden definirse individualmente los parámetros 3D para cada una de las aplicaciones instaladas.

A través del botón **Añadir** puede agregar y configurar su propia entrada de aplicación.



En los Application Settings encontrará una selección de las aplicaciones CAD más habituales. La configuración de dichas aplicaciones ya ha sido optimizada y adaptada a los controladores ELSA.

Además puede agregar otras entradas a la lista de opciones. Haga clic sobre **Añadir**, introduzca el nombre de la aplicación y defina los parámetros. Haciendo clic sobre **Aceptar** se añadirá la nueva entrada a la lista de opciones.

Pulsando la tecla F1 o haciendo clic sobre el botón Ayuda, se accede a la ayuda online. Aquí encontrará información detallada sobre los Application Settings.



ELSA POWERdraft para AutoCAD

Con *POWERdraft* dispone Ud. de una de las herramientas más potentes para aumentar la producción bajo AutoCAD para Windows.

POWERdraft para AutoCAD soporta en la actualidad los siguientes entornos:

- AutoCAD R14 bajo Windows NT 4.0

El controlador *POWERdraft* está totalmente integrado en la interfaz de usuario de AutoCAD y presenta mejoras notables en comparación con la tecnología convencional en el campo de los controladores. *POWERdraft* es una plataforma de controlador extremadamente rápida y fiable para AutoCAD. La combinación de la tecnología displaylist de 32 bits con una adaptación perfecta a su tarjeta gráfica ELSA constituye una excelente solución para usuarios exigentes de AutoCAD.

El *POWERdraft* incluye además unas potentes herramientas, como son *MagniView*, *MultiView* y *Cockpit*, desarrolladas para completar de una manera práctica el entorno de trabajo de AutoCAD, sin molestarle en su trabajo. Cada una de las herramientas es totalmente dinámica y transparente para AutoCAD, gracias a la integración lograda por la tecnología SmartFocus de ELSA, pudiendo ser utilizadas en el curso de cualquier operación AutoCAD.

SmartFocus

La tecnología SmartFocus de ELSA, que se aplica en todas las ventanas de *POWERdraft*, le evita la molestia de tener que cambiar el foco de entrada cada vez que pasa de las ventanas del controlador a la ventana AutoCAD y viceversa. Después de haber utilizado una función en alguna de las ventanas del controlador, cualquier entrada desde el teclado o movimiento de ratón convierte automáticamente AutoCAD en la ventana activa. No es necesario hacer clic expresamente como en los demás controladores.

MagniView

MagniView es una lupa única en su género, que ofrece un máximo de funcionalidad en unas dimensiones mínimas. MagniView no es modal, gracias a la tecnología SmartFocus de ELSA, y sigue al cursor AutoCAD con un encuadre ampliado del área de trabajo que se actualiza dinámicamente. Este encuadre ampliado facilita al constructor el acceso a objetos AutoCAD, incluidas asas y otros elementos de dibujo, o bien la búsqueda de información en el dibujo.

MultiView

MultiView está integrado en la ventana Cockpit y le ofrece una selección gráfica configurable de las vistas que haya efectuado hasta el momento. Pueden almacenarse hasta 100 vistas anteriores, cada una de las cuales MultiView representa en forma de pequeño gráfico en un botón. Esto le permite acceder al instante a cualquier vista anterior y puede utilizarse para el registro continuo y la restauración de las vistas seleccionadas.

Cockpit

El Cockpit es una herramienta que permite realizar operaciones dinámicas de zoom y pan de la vista actual con un pequeño movimiento de ratón, incluso aunque la escala sea tan pequeña que quepa en el área de desplazamiento de AutoCAD. Las dos "palancas de mando" del Cockpit ejecutan la modificación de su vista de la manera más sencilla posible. Gracias a la tecnología Smart-Focus de ELSA, el Cockpit es totalmente transparente y dinámico, y en consecuencia la herramienta perfecta para ajustar con precisión su vista mientras trabaja. Las funciones del Cockpit pueden ejecutarse también desde el teclado.

Instalación

En el directorio principal de su CD *WINNERware* se encuentra el programa SETUP.EXE. Ejecute este programa, seleccione la instalación del software deseado y haga clic en **Instalar**. Si esto no diera resultado, siga los siguientes pasos. Asegúrese antes de que la aplicación AutoCAD está cerrada:

- ① Haga clic bajo Windows, dentro del menú de inicio, sobre **Ejecutar**.
- ② Introduzca el CD *WINNERware*, haga clic en el botón **Examinar...** para acceder al directorio \ELSAWARE\ACAD\R14\DISK1, y ejecute allí SETUP.EXE.
- ③ Confirme con **Aceptar** y siga las indicaciones que le vaya dando el programa.
- ④ Seleccione el idioma que deba emplear SETUP en los diálogos.

SETUP encuentra su instalación AutoCAD a través del vínculo de la extensión de nombre de archivo DWG.

Si desea preparar *POWERdraft* para otra instalación de AutoCAD, deberá adaptar la ruta en consecuencia.



Se desaconseja indicar el directorio de AutoCAD como directorio de destino para la instalación de POWERdraft.

Una vez concluida satisfactoriamente la instalación de *ELSA POWERdraft*, AutoCAD arrancará la próxima vez automáticamente con el controlador de *POWERdraft*. Si desea conmutar entre el controlador original de AutoCAD y *POWERdraft*, en el menú de inicio de Windows, dentro del grupo de programas 'ELSAware', en el subdirectorio *POWERdraft*, se encuentra una selección de ambos controladores entre los que puede conmutar.



¡Si desea desinstalar POWERdraft, no olvide activar antes el controlador de AutoCAD!

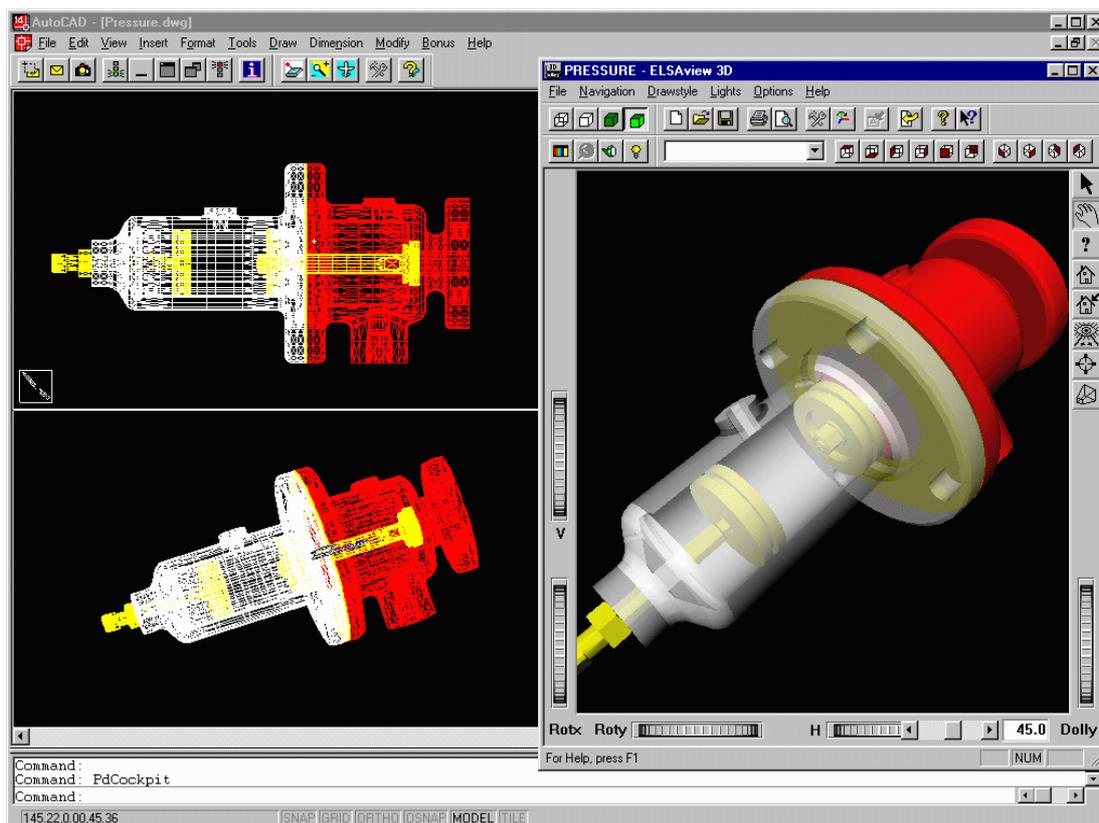
ELSAview 3D™

ELSAview 3D es un observador 3D, que puede funcionar tanto de manera independiente como junto con AutoCAD.

¿De qué es capaz *ELSAview 3D*?

En la construcción de objetos 3D sobre el área de trabajo de AutoCAD, el control 3D de los objetos resulta una empresa lenta. Cada vista ha de ser renderizada y retorna inmediatamente a la representación wireframe al menor movimiento del objeto. *ELSAview 3D* está totalmente integrado AutoCAD y permite el control permanente en el espacio tridimensional de los objetos dibujados. Puede mover el objeto sobre los tres ejes. Además pueden utilizarse diferentes fuentes de luz con diferentes tonos de color para iluminar el objeto. Mediante la corrección de la perspectiva y la posibilidad de añadir filtros 3D, conseguirá presentaciones del objeto de una gran plasticidad. En función de la resolución seleccionada, del tamaño del dibujo y de la escala, puede incrementarse aún más la precisión de la presentación.

El usuario agradecerá especialmente la facilidad de manejo de *ELSAview 3D*. A las funciones de control más importantes se accede desde la barra de botones. Con el ratón puede moverse el objeto libremente por el espacio en tiempo real. La nueva posición se traslada automáticamente al área de trabajo de AutoCAD.



Instalación

El programa de instalación de *ELSAview 3D* se encuentra en el CD *WINNERware*. Introduzca el CD en su unidad de CD.

- ① Ejecute en el directorio `\ELSAWARE\EV3D\STANDARD\DISK1` el programa `SETUP.EXE`
- ② En la siguiente ventana de diálogo se le preguntará por el directorio de instalación para AutoCAD. Por defecto se ofrece siempre el primer directorio de AutoCAD. Ud. puede aceptarlo o bien elegir otro directorio haciendo clic sobre el botón **Examinar**.

- ③ Introduzca en la siguiente ventana de diálogo el directorio de instalación para los archivos de programa de *ELSAview 3D*.
- ④ En la ventana de diálogo que aparece a continuación podrá Ud. determinar si desea que los archivos AutoCAD-ARX sean actualizados sólo en el directorio actual, en todas las unidades de disco locales o bien en toda la red.

Una vez concluida satisfactoriamente la instalación de *ELSAview 3D*, puede abrir directamente AutoCAD y trabajar con *ELSAview 3D*.



Con la tecla F1 se accede a la ayuda online. Aquí encontrará información contextual para los diferentes temas.

ELSA MAXtreme™ para 3D Studio MAX/VIZ™

ELSA ofrece para 3D Studio MAX 2.x un controlador especial para la *ELSA SYNERGY II. MAXtreme* trabaja en la representación de texturas con un algoritmo de filtro muy mejorado. Al mismo tiempo se unifican las ventajas de la interfaz HEIDI con las de OpenGL. De esta forma se requiere una cantidad de memoria sensiblemente inferior a igual calidad de representación.

Esto se nota en la representación acelerada de objetos. Además ya no es necesario tener que calcular cada vez toda la escena, sino sólo el modelo movido o modificado. Esta reducción del tiempo de cálculo facilita enormemente el trabajo, sobre todo al operar sobre grandes escenas con texturas o movimientos de cámara complejos.

Instalación

- ① Asegúrese de que esté cerrada la aplicación 3D Studio MAX/VIZ.
- ② Introduzca su CD *WINNERware* en la unidad de CD-ROM y ejecute el archivo **SETUP.EXE** que se encuentra en el directorio
`\ELSAWARE\3DSMAX2X\DISK1`.

El programa le guiará a través de los diferentes pasos de la instalación. Lea las instrucciones con atención y conteste afirmativamente a las consultas.



En el CD *WINNERware*, bajo el directorio `ELSAWARE\3DSMAX2X\DISK1`, se encuentra el archivo *README.TXT*. Este archivo contiene información adicional sobre el controlador.

Know-how gráfico

En este capítulo entramos de lleno en materia. Quién desee profundizar en el mundo de la gráfica – precisamente en relación con la *ELSA SYNERGY II* –, encontrará aquí los fundamentos técnicos.

Representación gráfica en 3D

Hoy en día se estila estar al corriente en el tema 3D. Si aún no había sentido curiosidad, las primeras experiencias visuales con la nueva tarjeta gráfica se la despertarán. Dos circunstancias llaman la atención en la representación 3D: Realidad y rapidez. El trabajo que ello exige sólo lo sabe el procesador, que se describe con detalle en el siguiente capítulo.

La pipeline 3D

¿Qué ocurre exactamente cuando se representa un objeto 3D en el monitor? Los datos que describen el objeto 3D pasan por la llamada pipeline 3D, en la que se llevan a cabo los cálculos matemáticos para su representación en el espacio y en perspectiva en el monitor. ¿Pero, qué es lo que ocurre exactamente?



Inicio: Los datos del objeto

Al comienzo de la pipeline está el objeto. La descripción del objeto se compone de los datos (puntos).

Tesselation

En un primer paso se fracciona el objeto en un gran número de polígonos o triángulos. Los vértices de los triángulos se describen a través de coordenadas ('x', 'y' y 'z'), siendo el valor 'z' el que contiene la información de profundidad. Estos puntos reciben además, según la representación, información adicional sobre el material y la textura. Esta conversión de la información de la imagen incrementa en proporciones inmensas la cantidad de datos a procesar.

Transformación geométrica

Esta parte de la pipeline 3D requiere una gran potencia de cálculo, ya que en ella tiene lugar todo el cálculo del escenario 3D. En concreto, y de forma simplificada, se trata de los siguientes pasos:

- **Iluminación** – Se calcula la iluminación de la escena por diferentes fuentes de luz.
- **Transformación** – En la transformación se proyectan en perspectiva los objetos desde el punto de vista del observador.
- **Back-Face-Culling** – Este proceso calcula las superficies ocultas para la perspectiva del observador. Todo objeto gráfico, cuyo anverso no sea visible, se omite.
- **3D-Clipping** – En este proceso se comprueba si cada polígono es parcialmente visible o no es visible. Las superficies o secciones no visibles del objeto se eliminan.
- **Graduación en la pantalla** – Los pasos anteriores se calculan aquí en el espacio tridimensional con la ayuda de coordenadas estándar. Es ahora cuando se calculan las coordenadas de imagen reales.

Rendering

En este paso se rellena la escena 3D con desarrollos de colores y se aplican texturas. También aquí tienen lugar diferentes procesos y métodos.

- **Texture-Mapping** – El objeto 3D experimenta aquí una especie de “Face lifting”. Se asignan los materiales y las texturas. Para ello se aplican varios métodos, a fin de reproducir las texturas fieles al original, con independencia de que la escala de representación sea mayor o menor. Primero se calculan las texturas:
 - El método más sencillo es el Point-Sampling. La plantilla de textura se compara píxel a píxel con la superficie a rellenar. Este método da como resultado una representación muy difusa, sobre todo en representaciones aumentadas.
 - En el Filtering bilineal se calcula un nuevo valor cromático a partir de los puntos adyacentes de una textura, los t́exels. Este método arroja un resultado algo mejor que el point-sampling, al difuminarse la delimitación entre los píxels más bastos.
 - El método MIP-Mapping almacena un gran número de escalas de aumento de la textura. En base a la información de profundidad de un primitivo, se decide entonces cuáles son las escalas de aumento de la textura que se aplican para dibujar. Las texturas normales no suelen contener más de 256 colores. Para una representación en color en 16 bits, los primeros 15 se reservan para los colores (5/5/5 bits > R/G/B). A través del canal alfa se transporta la información sobre la transparencia de la textura. Para esta información se reserva el último bit. En el MIP-Mapping se distingue por último entre el filtrado bilineal y el trilineal. El filtro bilineal interpola entre dos puntos de dos texturas, en los filtros trilineales se interpola entre cuatro puntos de dos texturas.

- El Bump-Mapping introduce una nueva dimensión. Con los otros procedimientos sólo se consiguen generar texturas en relieve a nivel bidimensional por medio de efectos de luz y sombra. En el Bump-Mapping, cada textura recibe además una información de altura, con lo cual se logran unos efectos tridimensionales muy realistas.
- **Antialiasing** – El efecto escalera de líneas y aristas inclinadas se compensa a través del antialiasing. Esto se consigue mediante la interpolación de píxels mixtos, que consiste en calcular un valor cromático nuevo a partir de dos valores cromáticos adyacentes. O bien se desvanecen píxels contiguos con píxels transparentes del mismo color.
- **Shading** – El Shading tiene en cuenta los efectos resultantes de iluminar objetos 3D desde diferentes fuentes de luz y proporciona una impresión general muy realista. También aquí existen diferentes procedimientos, que requieren un cálculo más o menos intensivo:
 - El Flat-Shading asigna a cada polígono un valor cromático. Así se obtiene una representación angular y en facetas que sólo requiere un tiempo de cálculo muy breve.
 - En el Gouraud-Shading, los vértices de los polígonos reciben un valor cromático. La información para los restantes píxels del polígono se interpola. Este método da como resultado una transición muy suave con menos polígonos que en el Flat-Shading.
 - El procedimiento Phong-Shading contempla además durante la interpolación un vector normal con el poder reflectante. Esta representación de reflexiones ofrece una impresión aún más realista.
 - Determinadas aplicaciones utilizan el procedimiento Ray-Tracing. Un proceso que requiere mucho tiempo y un cálculo intensivo, en el que cada píxel y su reflexión se calculan en el espacio 3D.
- **El frame-buffer**

Sólo una vez concluida esta compleja secuencia, dispone de la imagen final el frame-buffer. El frame-buffer se divide a su vez en front-buffer y back-buffer. El back-buffer ejerce dentro de los frame-buffers como memoria intermedia, en el que se estructura siempre la siguiente imagen. El front-buffer es el área de la memoria en la que se ubica la imagen final que aparece en el monitor. De esta forma se oculta la formación de la imagen. El procedimiento de la doble memoria se conoce también como double-buffering .

Double-buffering: La representación en el monitor

La imagen almacenada en el back-buffer accede ahora al front-buffer, cuyo contenido se muestra en el monitor. Este proceso se conoce como flipping. A diferencia del procedimiento de double-buffering, el contenido del back-buffer no se transmite al front-buffer para su presentación en pantalla, sino que se muestra alternativamente el contenido de uno y otro buffer.

En ambos casos sólo se representa la siguiente imagen una vez concluida la formación de la imagen en el back-buffer. Para suprimir el parpadeo en la representación de escenarios 3D, debería repetirse este proceso un mínimo de 20 veces por segundo. En este contexto se habla de frames per second (fps) – es decir, imágenes por segundo –, y constituye uno de los parámetros más significativos precisamente en el campo de las aplicaciones 3D. Una película de cine se proyecta por cierto a 24 fps.

Interfases 3D

En inglés se denomina a las interfases de software, al igual que a las interfases 3D, APIs (Application Programming Interface). La pregunta es, ¿para qué se utilizan estas interfases y cómo funcionan?

Dicho de un modo sencillo: Facilitan a los desarrolladores su trabajo. La metodología en base a la cual trabajan las diferentes interfases es similar: En el pasado había que incluir en la programación directamente a cada uno de los componentes hardware si se quería explotar al máximo todas sus posibilidades. Las APIs son interfases estándar que hacen posible el flujo de información entre el hardware y el software.

Para que esta comunicación funcionara hubo que fijar definiciones estándar. Estos estándares son implementados por los fabricantes de hardware en su desarrollo, ajustando individualmente los parámetros al hardware. Estos estándares le permiten al desarrollador realizar procesos complejos de una manera relativamente fácil. A la hora de programar, puede recurrir a una base de comandos estándar, sin necesidad de conocer las características típicas del hardware.

¿Cuántas APIs existen?

Existen más de una docena de APIs de mayor o menor difusión. Pero en la actualidad han acabado por imponerse unos pocos formatos: Direct3D, OpenGL y para juegos la interfaz Glide. La diferencia funcional entre estas interfases es pequeña. Su *ELSA SYNERGY II* soporta las siguientes APIs:

Direct3D

Como sucesor de Mode X y de DCI bajo Windows 3.1x, Direct3D es un retoño de la familia multimedia DirectX, especialmente desarrollado para Windows 95, a fin de acelerar la lenta representación 3D del sistema operativo. Direct3D está basado en Common Object Model (COM) de Microsoft, que también se utiliza como base para la tecnología OLE (Object Linking and Embedding). Direct3D coopera con DirectDraw en la representación tridimensional. Una situación típica sería, p.ej., la renderización de un objeto 3D, mientras DirectDraw coloca en segundo plano un mapa de bits bidimensional.

Immediate Mode y Retained Mode

Como ya se desprende de los nombres de estos modos, el Immediate Mode (immediate: inmediato) es un modo de programación próximo al hardware, el Retained Mode (retain: retener), por el contrario, es un modo de programación que viene predefinido en gran parte a través de una interfaz API. ¿Qué significa esto en concreto? Si se analizan jerárquicamente ambos sistemas, al Immediate Mode se le conoce también por el modo Low-Level. El nivel de la interfaz de programación está próximo al nivel del hardware y permite al programador acceder directamente a funciones especiales del respectivo componente hardware. El Retained Mode (modo High-Level) permite, p.ej., cargar a una aplicación Windows un objeto 3D con texturas definido. Allí puede ser manipulado y movido con la ayuda de sencillos comandos API. La conversión tiene lugar en tiempo real, sin necesidad de conocer la estructura relativa a la técnica de programación del objeto.

Más información en la página de Internet www.microsoft.com/directx



OpenGL

Después de haberse ganado el respeto en el mundo profesional con los programas CAD/CAM, OpenGL se abre ahora camino también en el campo del PC. OpenGL abarca varias plataformas y distingue entre Immediate y Display-List. En una Display-List se almacenan determinadas secuencias a las que puede accederse más tarde. Las descripciones de objeto pueden extraerse directamente de la lista, lo cual proporciona un rendimiento muy alto. Sin embargo, si tiene que manipular objeto con mucha frecuencia, esto implica tener que generar nuevamente la Display-List. En este caso se perdería la ventaja de la velocidad. OpenGL ofrece una gran variedad de funciones gráficas, desde la renderización de un simple punto geométrico, de una línea o de un polígono lleno hasta depuradas representaciones de superficies torcidas con efectos de luz y sombra y texturas. Las aprox. 330 rutinas de OpenGL proporcionan al programador acceso a estas funciones gráficas.

Más información en la página de Internet www.sgi.com/Technology/OpenGL



Paletas de colores, TrueColor y tonos de gris

En la siguiente tabla se relacionan los modos gráficos más habituales. No todos los modos gráficos están disponibles en las tarjetas gráficas ELSA:

Modo gráfico	Colores			
	bpp	bpg	(de la paleta)	máx. tonos de gris
VGA 0x12	4	6+6+6	16 de 262.144	16
VGA 0x13	8	6+6+6	256 de 262.144	64
Estándar	8	6+6+6	256 de 262.144	64
	8	6+6+6	256 de 16,7 mill.	256
HighColor	15	5+5+5	32.768	32
	16	6+6+4	65.536	16
	16	5+6+5	65.536	32
TrueColor	24	8+8+8	16,7 mill.	256
	32	8+8+8+8	16,7 mill.	256

(bpp = bits per pixel = bits por punto de color; bpg = bits per gun = bits por componente de color)

VGA

En los adaptadores gráficos VGA, la información del color (4 bits para 16 colores u 8 bits para 256 colores) contenida en la memoria de vídeo se convierte en el adaptador gráfico en una CLUT (Color Look Up Table) y se almacena como valor de 18 bits. Los 3 x 6 bits se convierten por separado para R/V/A (rojo/verde/azul) en el RAMDAC (convertidor digital/analógico) y se envían al monitor como señal analógica por sólo tres líneas (líneas plus Sync). Los valores originales de la información del color se convierten en valores completamente distintos mediante la tabla de traducción. El valor contenido en la memoria de vídeo no es en realidad un valor cromático, sino sólo un puntero sobre una tabla, en la que está almacenado el verdadero valor cromático. La ventaja de este procedimiento: sólo es necesario almacenar, p.ej., 8 bits por píxel, aunque los valores cromáticos tienen un ancho de 18 bits; la desventaja: sólo pueden representarse SIMULTÁNEAMENTE 256 colores de los 262.144 posibles que contiene la tabla.

DirectColor

Esto no sucede en DirectColor (TrueColor, RealColor y HighColor). Aquí no se traduce en una tabla el valor contenido en la memoria de vídeo, sino que se deposita directamente en los convertidores D/A. Para ello debe almacenarse la información cromática de cada píxel en su ancho completo. Los términos HighColor, RealColor y TrueColor se utilizan de forma diferente, por lo que su significado no siempre resulta inequívoco.

HighColor y RealColor

HighColor y RealColor designan generalmente un modo gráfico de 15 o 16 bits por píxel, mientras que por TrueColor se conoce al modo de 24 o bien 32-bits.

En el modo gráfico de 15 bits se dispone de 5 bits para cada uno de los tres componentes cromáticos rojo/verde/azul, para cada componente existen por lo tanto 32 grados posibles, lo que arroja un total de 32.768 matices de color diferentes.

Los modos gráficos de 16 bits se distribuyen de diferentes maneras. Las formas más habituales son (R-V-A) 5-6-5 (p.ej. XGA) y 6-6-4 (p.ej. i860). 5-6-5 significa que se utilizan 5 bits para rojo y azul respectivamente y 6 bits para el verde. En la distribución 6-6-4, 6 bits son para R + V y 4 bits para A. Estas dos distribuciones reflejan la desigualdad en la sensibilidad cromática del ojo humano: La sensibilidad máxima es para el verde y la mínima para el azul. Pueden representarse 65.536 colores diferentes.

TrueColor

Más aparatoso es el modo TrueColor con 24/32 bits por punto. En este modo se dispone de 8 bits para cada componente cromático (256 grados), que se multiplican hasta alcanzar un total de 16,7 millones de matices de color. Estos son más colores que píxels en la pantalla (con 1280 x 1024 = 1,3 millones de píxels).

VESA DDC (Display Data Channel)

Por VESA DDC se entiende un canal de datos serial entre el monitor y la tarjeta gráfica, con la condición de que ambos componentes soporten DDC y de que el cable del monitor contenga la línea adicional DDC. Se emplea un cable de monitor ampliado. A través de este cable puede el monitor enviar información sobre sus especificaciones técnicas, como p.ej., nombre, modelo, máxima frecuencia de línea, definiciones trimming, etc., y recibir órdenes de la tarjeta gráfica.

Se distingue entre DDC2B DDC2AB.

DDC2B

El canal de datos basado en el tipo de bus I²C con protocolo de bus ACCESS puede operar en ambas direcciones (bidireccional). En caso de emplear un cable de monitor convencional de 15 polos compatible con IBM-VGA, el pin 12 (antes monitor-ID-bit 1) se reserva para la transmisión de datos (SDA) y el pin 15 (antes monitor-ID-bit 3) para la señal de reloj (SCL). La tarjeta gráfica puede solicitar tanto el bloque de datos EDID (ver DDC1) como las informaciones más amplias VDIF (VESA Display Identification File).

DDC2AB

Además de DDC2B, pueden transmitirse datos para controlar el monitor y comandos, p.ej. para corregir a través del software la posición de la imagen o para regular el brillo (bus ACCESS). En las tarjetas gráficas y monitores modernos ha dejado de emplearse, sin embargo, DDC2AB.



Consulte el capítulo 'Datos técnicos' para ver la asignación de las conexiones del conector hembra VGA-D-Shell.

Datos técnicos

Los interesados en los aspectos técnicos encontrarán en este capítulo información detallada sobre *ELSA SYNERGY II*. Se describen con profusión de detalles todas las conexiones y su ocupación.

Propiedades de las tarjetas gráficas

	ELSA SYNERGY II
Procesador gráfico	RIVA TNT2 de nVidia
RAMDAC frecuencia de pixeles	300MHz
Dotación de memoria	16MB/32MB con más de 1,6GB/s de ancho de banda
BIOS	Flash-BIOS con VBE-3.0-Support
Sistema de bus	AGP, 2x/4x
VESA DDC	DDC2B

La ocupación de direcciones de su tarjeta gráfica ELSA

Su tarjeta gráfica ELSA es totalmente compatible con IBM-VGA y ocupa en consecuencia memoria y determinadas direcciones en el área de E/S. El área de memoria por encima de 1 MB se asigna automáticamente a través de la interfaz PCI-BIOS.



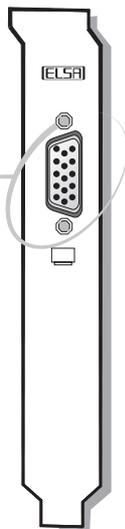
En caso de producirse algún conflicto de dirección, deberá intentar asignar a otra dirección de E/S la ampliación causante del conflicto. ¡La dirección de la tarjeta gráfica ELSA no puede modificarse! ¡La tarjeta necesita además una IRQ libre! Esta puede que tenga que reservarse para la tarjeta gráfica en la BIOS del ordenador. Consulte al respecto la descripción del setup de la BIOS en el Manual principal.

Para asegurar un funcionamiento fluido y seguro de su sistema, es importante evitar el direccionamiento simultáneo del resto del hardware instalado de las direcciones y áreas ocupadas por la tarjeta gráfica ELSA. La tarjeta ocupa las siguientes direcciones:

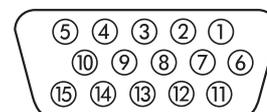
- **Direcciones E/S:**
VGA E/S estándar (3B0-3DF)
- **Direcciones de memoria:**
Video-RAM (A000-BFFF)
Video-BIOS-ROM (C000-C7FF)

Conexiones en la tarjeta gráfica

Conector hembra VGA-D-Shell
Zócalo de conexión para el monitor
(de 15 polos)



El conector hembra VGA-D-shell



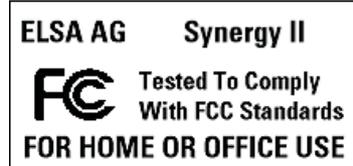
Asignación de las conexiones

Conexión	Señal	Conexión	Señal
1	Rojo	9	+5V
2	Verde	10	Masa sinc
3	Azul	11	Sin ocupar
4	Sin ocupar	12	Datos bidireccionales (SDA, DDC2)
5	Masa	13	Sincronización horizontal
6	Rojo masa	14	Sincronización vertical
7	Masa verde	15	Velocidad de datos (SCL, DDC2)
8	Masa azul		

La *SYNERGY II* envía señales analógicas conforme al reglamento RS-170. Al tiempo que la información relativa a la sincronización se transmite por separado. En caso de que su monitor disponga de la conmutación de la impedancia de entrada, debería seleccionar '75 ohmios' para las entradas de vídeo R, V y A (= '75Ω') y '2 kohmios' (= '2kΩ') para las entradas sinc. Intente otras posiciones de los interruptores sólo en el caso de que su monitor espere otros niveles de sinc que los monitores convencionales y presente una imagen inestable. En las posiciones de algunos interruptores sólo se indica "Low" y "High", en ese caso puede consultar en el manual de instrucciones de su monitor a cuántos ohmios de impedancia de entrada equivale la posición del interruptor en cuestión, o bien puede también experimentar en qué posición se obtiene una imagen estable en todos los modos gráficos deseados.

Apéndice

Declaration of Conformity (DoC)



Compliance Information Statement (Declaration of Conformity Procedure)

Responsible Party: ELSA Inc.
Address: 2231 Calle De Luna
Santa Clara, CA 95054
USA
Phone: +1-408-919-9100
Type of Equipment: Graphics Board
Model Name: Synergy II

This device complies with Part 15 of the FCC rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
See user manual instructions if interference to radio reception is suspected.

On behalf of the manufacturer / importer
this declaration is submitted by

Aachen, November 27th 1998

Peter Wieninger
VP Engineering
ELSA AG, Germany

Condiciones generales de garantía de 01/06/1998

ELSA AG otorga la presente garantía a los compradores de cualquier producto ELSA, de forma complementaria a los derechos de garantía inherentes establecidos por la legislación vigente, a tenor de las siguientes condiciones:

1 Cobertura de la garantía

- a) La garantía cubre el equipo suministrado con todas sus piezas. ELSA AG se compromete a reponer o bien a reparar de forma gratuita aquellas piezas que se hayan averiado como consecuencia de defectos de fabricación y/o material, a pesar de una manifiesta correcta manipulación y observación del manual de instrucciones. A modo de alternativa, nos reservamos el derecho a cambiar el equipo defectuoso por un producto de la siguiente generación o a restituir al comprador el precio de compra original a cambio de la devolución del equipo defectuoso. Manuales y el eventual software adjunto quedan excluidos de la garantía.
- b) Los costes de material y de mano de obra corren de nuestra parte, no así los gastos de envío desde el comprador hasta el taller de servicio posventa y/o nosotros.
- c) Las piezas substituidas pasan a ser propiedad nuestra.
- d) Estamos autorizados a efectuar modificaciones técnicas (p.ej. actualizaciones de productos de nuestra casa) que vayan más allá de la mera reparación o recambio del equipo a fin de adaptarlo al estado actual de la tecnología. Esto no produce gastos adicionales para el comprador. No existe un derecho al respecto.

2 Periodo de garantía

El periodo de garantía para los productos ELSA es de seis años. Quedan excluidos de este periodo los monitores ELSA a color y los sistemas ELSA de videoconferencia; para estos equipos el periodo de garantía es de 3 años. El periodo de garantía comienza con el día de entrega del equipo por parte del distribuidor ELSA. Las aplicaciones de la garantía no son causa de una prolongación del plazo de garantía ni del inicio de un nuevo plazo de garantía. El plazo de garantía para piezas de recambio montadas concluye con el plazo de garantía para todo el equipo.

3 Ejecución

- a) Si dentro del plazo de garantía se detectan fallos en el equipo, se dispone de un plazo máximo de siete días para reclamar el derecho de garantía.
- b) Los daños de transporte manifiestos (p.ej., carcasa dañada) deberán comunicarse inmediatamente al transportista y a nosotros. Los daños ocultos deberán reclamarse por escrito ante el transportista y ante nosotros en el plazo máximo de siete días tras su descubrimiento.
- c) El transporte hacia y desde el lugar del que recibe la prestación de la garantía y/o cambia el equipo reparado corre por cuenta y riesgo del comprador.
- d) Sólo se considerarán los derechos de garantía cuando junto con el equipo se presente la factura original.

4 Extinción de la garantía

Se extinguirá todo derecho de garantía, especialmente,

- a) si el equipo ha sido dañado o destruido por causa de fuerza mayor o por influencias ambientales (humedad, electrocución, polvo, etc.);

- b) si el equipo ha sido almacenado o ha estado funcionando bajo condiciones que no se contemplan en las especificaciones técnicas;
- c) si los daños se deben a una manipulación indebida del equipo – en especial a la no observación de la descripción del sistema y del manual de instrucciones;
- d) si el equipo ha sido abierto, reparado o modificado por personas no autorizadas por nosotros para ello;
- e) si el equipo presenta daños mecánicos de cualquier tipo;
- f) si se detectan daños en el tubo catódico de un monitor ELSA causados, especialmente, por solicitaciones mecánicas (desplazamiento de la máscara del tubo catódico por choques o daños de la pantalla de cristal), fuertes campos magnéticos muy próximos (manchas de color en la pantalla), la representación permanente de la misma imagen (quemado del fósforo);
- g) si y en la medida en que con el paso del tiempo se vaya reduciendo paulatinamente la luminancia de la iluminación de fondo en los paneles de TFT;
- h) si el derecho de garantía no ha sido notificado conforme a los apartados 3a) o 3b).

5 Fallos de manejo

Si resultara que la disfunción del equipo notificada ha sido causada por hardware o software ajeno, instalación o manejo defectuosos, nos reservamos el derecho a facturar al comprador el trabajo ocasionado.

6 Disposiciones adicionales

- a) Las cláusulas precedentes regulan de manera concluyente la relación jurídica con nosotros.
- b) Esta garantía no justifica ulteriores derechos de indemnización por daños y perjuicios, en especial aquellos de redhibición o disminución del precio. Quedan excluidos los derechos de indemnización por daños y perjuicios independientemente del fundamento jurídico. Esta disposición no se aplicará siempre que exista responsabilidad forzosa, p.ej., en casos de daños personales o de daños en cosas de uso privado según la legislación aplicable o en casos de dolo o de negligencia temeraria.
- c) Se excluye en especial el derecho a indemnización por lucro frustrado, daños directos o indirectos.
- d) No nos hacemos responsables de la pérdida de datos y/o recuperación de datos en los casos de imprudencia o negligencia.
- e) En los casos en que hayamos causado la destrucción de datos con premeditación o por negligencia temeraria, responderemos del típico esfuerzo de restitución que hubiera sido requerido en caso de haberse realizado copias de seguridad con una periodicidad proporcional al riesgo.
- f) La garantía es intransferible y el primer comprador es su único beneficiario.
- g) El lugar de jurisdicción es Aachen, si el comprador es un industrial inscrito en el Registro Mercantil. En caso de que el comprador no tuviera una jurisdicción general en la República Federal de Alemania o si tras la celebración del contrato trasladara su residencia o lugar de residencia habitual fuera del ámbito de la República Federal de Alemania, será nuestro domicilio comercial el lugar de jurisdicción. A esta disposición no afecta el hecho de que no se conozca la residencia o la residencia habitual del comprador en el momento de interposición de la demanda.
- h) Se aplicará el derecho de la República Federal de Alemania. El derecho de compraventa de la ONU no se aplicará entre nosotros y el comprador.

Glosario

- **3D** – Tridimensional
- **3D-clipping** – Proceso dentro de la transformación geométrica en el que se eliminan las superficies no visibles y las secciones parciales de un objeto 3D.
- **Acelerador gráfico** – es una tarjeta de aceleración gráfica, es decir, es especialmente apropiada para entornos de usuario con utilización intensiva de gráficos.
- **AGP** – significa Accelerated Graphics Port y es un desarrollo de INTEL sobre la base del bus PCI. El bus AGP pone a disposición de la transferencia de datos un mayor ancho de banda y está en comunicación directa con la memoria principal. El bus ha sido concebido en primer término para tarjetas gráficas 3D.
- **Aliasing** – el conocido “efecto escalera”. En la representación de líneas oblicuas o curvas se forman frecuentemente transiciones de forma dentada entre los pixeles contiguos. Estas transiciones pueden alisarse con el Anti-Aliasing.
- **Alpha-blending** – Información adicional por pixel para crear materiales transparentes.
- **Back-buffer** – Designa el área de imagen que se compone en segundo plano en el →Double-Buffering dentro del Frame-Buffers.
- **Back-face-culling** – Método según el cual se calculan la superficies ocultas de un objeto 3D.
- **BIOS** – Abreviatura de Basic Input/Output System. Un código guardado en la memoria (ROM) del ordenador que ejecuta el autotest y otras funciones diversas durante el arranque del sistema.
- **Bump-mapping** – proceso en que las texturas reciben una información de profundidad con la que se pueden representar estructuras en relieve.
- **Bus PCI** – Abreviatura de Peripheral Component Interconnect Bus. Un sistema de líneas paralelas para la transferencia de datos entre los distintos componentes del sistema, especialmente para tarjetas de ampliación.
- **Clipping** – en el Clipping se determinan las secciones no visibles en la representación del polígono. Estas secciones no serán representadas.
- **Convertidor D/A** – Convertidor analógico/digital: Convertidor de señal que transforma una señal de entrada digital en una señal de salida analógica.
- **DCC** – (Digital Content Creation) El área DCC comprende la producción de visualizaciones y animaciones profesionales para el campo de los medios digitales y la industria del entretenimiento con ayuda del ordenador.
- **DDC** – significa Display Data Channel. Es un canal especial de datos, a través del cual un monitor DDC puede enviar sus datos técnicos a la tarjeta gráfica.
- **DirectColor** – Concepto general para →TrueColor, →RealColor y →HighColor. Aquí el valor guardado en la memoria RAM de video no se traduce en una tabla, sino que se pone directamente a disposición del convertidor D/A. Para ello debe almacenarse la información cromática de cada pixel en toda su amplitud.
- **Double-buffering** – significa que la memoria de imagen se encuentra disponible por duplicado. De esta forma se puede generar la

imagen en el fondo invisible en primer lugar. Una vez concluida esta composición de imagen, la visualización de pantalla conmutará a la imagen que hasta entonces se encontraba en segundo plano y en el otro lado comienza a prepararse la próxima imagen. Así las animaciones y juegos tienen una apariencia más fluida que en la modalidad Single-Buffer sencilla.

- **DPMS** – Abreviatura de VESA Display Power Management Signalling. Con ella es posible la modalidad de ahorro de energía del monitor en varios niveles. Las tarjetas gráficas descritas en este manual soportan VESA DPMS.
- **DRAM** – Abreviatura de Dynamic Random Access Memory. Memoria dinámica de escritura/lectura de acceso libre.
- **EDO-RAM** – Abreviatura de Extended Data Output Random Access Memory (Hyper Page Mode). Precisamente en las tarjetas gráficas es muy corriente la EDO-RAM, porque los datos que se precisan en último lugar se dejan en memoria. En la creación de la imagen se suceden diversos accesos de lectura a datos similares, por lo que la ventaja en cuanto a velocidad es manifiesta.
- **FBAS** – →Composite-Video
- **FCC** – La norma sobre radiaciones FCC afirma que este equipo ha sido probado y que cumple los requisitos para los aparatos digitales de la clase B conforme a la Sección 15 del Reglamento de la Federal Communications Commission (FCC) norteamericana.
- **Flat-shading** – → Shading.
- **Frame-buffer** – Sección de la memoria gráfica en la que se compone la imagen que aparecerá en pantalla en siguiente lugar. Además, en el Frame-Buffer se calculan también los efectos de transparencia..
- **Frecuencia de barrido horizontal** – Frecuencia de barrido horizontal, frecuencia de líneas del monitor en kHz. Este valor debe ajustarse de forma adecuada para el monitor, de lo contrario éste podría dañarse en casos extremos.
- **Frecuencia de líneas** – Frecuencia de líneas del monitor (frecuencia de barrido horizontal) en kHz. Este valor debe ajustarse de forma adecuada para el monitor, de lo contrario éste podría dañarse en casos extremos.
- **Frecuencia de píxeles** – Frecuencia de ritmo de puntos de imagen (número de píxeles registrados por segundo en MHz)
- **Front-buffer** – designa el área de imagen visualizable en el →Double-Buffering.
- **Gouraud-shading** – → Shading.
- **HighColor** – se refiere a un amplio modo gráfico de 15 ó 16 bits por píxel (32.768 y 65.536 colores).
- **Índice de repetición de imagen** – o la frecuencia de repetición de imagen (en Hz) indica la frecuencia con que se genera de nuevo una imagen en el monitor en un segundo.
- **Interpolación** – Para su representación, los datos de video se deben extender o contraer (stretch/shrink) al tamaño correcto de la ventana. Si al ampliar simplemente se multiplica cada uno de los puntos de la imagen, ello se traducirá en una imagen tosca poco atractiva (efecto escalera). Esto se puede evitar mediante el proceso de interpolación filtrante (centraje). En este proceso la interpolación horizontal es muy sencilla de realizar. Pero la interpolación vertical es más compleja y requiere que se guarde provisionalmente en memoria la última línea de imagen.
- **Método FIFO** – (first in, first out) un sistema empleado en el procesamiento por lotes y en

las colas de espera, en cuya virtud la primera señal se procesa también en primer lugar.

- **MIP-mapping** – En MIP-Mapping se asignan a un objeto diversas texturas en función de la distancia. A medida que el observador se aproxima al objeto se va detallando la representación del mismo.
- **Monitor de frecuencia fija** – Un monitor que sólo puede funcionar con una única resolución de pantalla y una sola frecuencia de repetición de imagen.
- **Monitor multifrecuencia o multisincronizable** – Monitor que se puede activar con diferentes gamas de frecuencia de líneas o ajustar automáticamente a diferentes señales de imagen (resoluciones).
- **OpenGL** – Interfaz de software 3D (3D-API) aplicada en Windows NT y disponible para Windows 95 como ampliación. Se basa en el Iris GL de Silicon Graphics y cuenta con licencia de Microsoft y ELSA.
- **Page-flipping** – La imagen preparada en el →Back-Buffer se activa para su representación.
- **Phong-shading** – → Shading
- **Pipeline 3D** – Suma de todos los pasos necesarios para la presentación de un escenario 3D imaginario en el monitor. Entre ellos están la →Tesselation, →transformación geométrica, y la →renderización.
- **Pixel** – Punto de imagen
- **Primitivo** – Sencillo objeto geométrico poligonal, como un triángulo, por ejemplo. La mayoría de los paisajes 3D están formados por triángulos.
- **RAM** – Abreviatura de Random Access Memory. Memoria de trabajo y ampliación de la misma en VRAM, DRAM, SDRAM o SGRAM, en función de la tarjeta gráfica. .
- **RAMDAC** – En una tarjeta gráfica, la RAMDAC se ocupa de la conversión de las señales digitales en analógicas. Sólo éstas pueden ser procesadas por los monitores VGA.
- **RealColor** – Por regla general se refiere a un amplio modo gráfico de 15 ó 16 bits por pixel (32.768 y 65.536 colores).
- **Renderización** – Proceso informático para la representación de un escenario 3D, en el que se determina la posición y color de cada punto en el espacio. La información de profundidad está registrada en el →Z-Buffer, y la información sobre colores y tamaños en el →Frame-Buffer.
- **Resolución** – Número de puntos de pantalla (pixel) en sentido vertical y horizontal (por ej., 640 pixeles horizontales x 480 verticales).
- **RGB** – La información cromática se guarda en formato de color rojo/verde/azul.
- **ROM** – Abreviatura de Read Only Memory. Memoria de semiconductores exclusivamente de lectura.
- **Shading** – Sombreado de superficies curvas, para que éstas tengan una apariencia lo más verosímil posible. Para ello las superficies curvas se dividen en muchos triángulos pequeños. Los tres métodos de sombreado 3D más importantes se diferencian en el modo exacto con que se representa dentro de esos triángulos la gradación de color: Flat-Shading: los triángulos están coloreados uniformemente. Gouraud-Shading: la gradación de color resulta de la interpolación de los valores cromáticos de las esquinas. Phong-Shading: la gradación de color resulta de la interpolación de los vectores normales.

- **Single-buffer** – A diferencia del Double Buffer, en el que se dispone por duplicado de la memoria de imagen, en la modalidad Single-Buffer no se puede acceder a la siguiente imagen ya calculada. Con este proceso el desarrollo de las animaciones no se libra de los saltos.
- **Sistema de bus** – Un sistema de líneas paralelas para la transferencia de datos entre los componentes individuales del sistema, especialmente con las tarjetas de ampliación, por ej., ISA, PCI o bus AGP.
- **Sombreado** – → Shading
- **Tearing** – En la modalidad Double-Buffer se distingue entre Front-Buffer y Back-Buffer. En Tearing se sincroniza la alternancia de imagen entre Front-Buffer y Back-Buffer.
- **Tesselation** – En Tesselation los objetos se subdividen (triángulos) en polígonos para los cálculos 3D. Se determinan los valores de los vértices, los valores cromáticos y los eventuales valores de transparencia de los triángulos.
- **Texturas** – Superposición de un modelo sobre una superficie, incluida la corrección de perspectiva, por ejemplo, un veteado de madera, o el dibujo en perspectiva de una pared con papel pintado. También se puede usar un video como textura.
- **Transformación geométrica** – A partir del observador, se determina la posición del objeto en el espacio.
- **TrueColor** – Modo gráfico con 16,7 millones de colores (24 ó 32 bits por pixel). Aquí el valor guardado en la memoria RAM de video no se traduce en una tabla, sino que se pone directamente a disposición del convertidor D/A. Para ello debe almacenarse la información cromática de cada pixel en toda su extensión.
- **VESA** – Abreviatura de Video Electronics Standards Association. Un consorcio para la normalización de los gráficos por ordenador.
- **VRAM** – Abreviatura de RAM de video. Módulo suplementario para la memoria de la tarjeta gráfica, para poder representar imágenes de mayor resolución y mayor intensidad de color.
- **Z-buffer** – Información de profundidad 3D de un pixel (posición en la 3ª dimensión).

Índice

■ Números	
3D-clipping	18, 31
■ A	
Acelerador gráfico	31
AGP	1
Alpha-blending	31
Antialiasing	19
API	20
Asignación de las conexiones	26
■ B	
Back-buffer	19, 31
Back-face-culling	18, 31
BIOS	25, 31
Bump-mapping	19, 31
Bus	1, 25
Bus PCI	31
■ C	
CE	2
Clipping	31
COM	21
Conector hembra D-shell	26
Configuración 3D	9
■ D	
DCI	21
DDC	23, 31
Direcciones de memoria	25
Direct3D	21
DirectColor	22, 31
Double-buffering	20, 31
■ F	
FCC	2, 32
Filtrado	18
Flat-shading	19, 32
Flipping	20, 33
Frame-buffer	19, 32
Frecuencia de líneas	32
Front-buffer	20, 32
■ G	
Gouraud-shading	19, 32
■ H	
HighColor	23, 32
■ I	
Immediate mode	21
Índice de repetición de imagen	32
Interpolación	32
■ M	
Memoria	25
MIP-mapping	18, 33
Mode X	21
Monitor	1
■ O	
OLE	21
OpenGL	21, 33
Ordenador	1
■ P	
Page-flipping	33
Paletas de colores	22
Phong-shading	19, 33
Pipeline 3D	17, 33
Point-sampling	18
Primitivo	18, 33
■ R	
RAMDAC	25, 33
Ray-tracing	19
RealColor	23, 33
Rendering	18
Renderización	33
Requisitos del sistema	1
Resolución	5
Retained mode	21
■ S	
Shading	19, 33
Single-buffer	34

■ **T**

Tearing	34
Tessellation	17, 34
Textura	17, 34
Texture-mapping	18
Tonos de gris	22
Transformación	18
Transformación geométrica	18, 34
TrueColor	22, 23, 34

■ **V**

VESA	34
VESA DDC	23, 25
VGA	22
Volumen de suministro	1

■ **Z**

Z-buffer	34
----------------	----