

Empowered by Innovation

NEC

NEC Display Solutions

presenta

La Guía Práctica

del monitor LCD



Sumario

p 3: Tecnologías de panel (panel LCD)

- Panel IPS
- Panel TN+Film
- Panel VA
- Tabla de correspondencia de los formatos de visualización

p 4: El formato Wide (Ancho) - panorámico

- Ventajas del formato Wide (Ancho)
- Monitor LCD con formato convencional en comparación con su sustituto de formato Wide (Ancho)

p 5 - 6: Definición de las especificaciones

- Ángulos de visión
- Conexiones
 - Cable VGA
 - Cable DVI-D
 - Cable DVI-I
 - Cable BNC
 - Cable HDMI
 - Cable S-Video
 - Cable Video
 - Cable YUV
- Contraste
- Frecuencia horizontal
- Frecuencia vertical
- Luminosidad
- Pitch
- Resolución
- Tiempo de respuesta
- Overdrive

p 7 - 8: Definición de las normas

- CE
- C-tick
- Dicom
- EMC
- Energy Star
- FCC Class B
- Full HD / HD Ready
- ISO13406-2
 - Pixel dañado: tipo 1, tipo 2, tipo 3
- RoHS
- sRGB
- TCO
- TÜV-GS
- TÜV-Medical

p 9 - 10: Las ventajas de NEC Display Solutions

- Advanced NTAA
- AmbiBright
- Ambix+™
- Ambix3™
- Automatic Black-Level Adjustment
- CableComp
- (Función) "Calendario"
- EcoModes
- ErgoDesign®
- GammaComp
- NaViSet® et NaViSet® Administrateur
- OmniColor™
- OptiClear DVM
- Toro Design
- (Funciones) TileMatrix™ y TileComp™
- X-Light®
- X-Light® Pro

NEC Display Solutions

La fabricación de nuestros monitores respeta el medioambiente

Calentamiento global, ríos contaminados, lluvias ácidas, ...: los efectos nefastos de la contaminación medioambiental nunca han resultado tan patentes como hoy en día.

Por ello, NEC Display Solutions presta especial atención a la reducción del consumo de energía, así como al impacto sobre el medioambiente durante la fabricación de sus monitores LCD.



La EPEAT, una institución de utilidad pública de gran renombre, ha otorgado al 95% de los monitores LCD de NEC Display Solutions, la "**Certificación de plata**" – la más alta distinción que puede conseguir actualmente un fabricante de monitores. Esto implica el respeto de las normas legales RoHS y WEEE, una capacidad de reciclaje de al menos un 65% del producto así como una política ecológica de la empresa conforme a la norma ISO 14001.

Una calidad de imagen galardonada, funcionalidades orientadas al futuro y un método de fabricación esmerado, permiten a NEC Display Solutions ofrecer los monitores LCD con el mayor rendimiento del mercado.

www.epeat.net

Tecnologías de panel (panel LCD)



El formato Wide (Ancho) - panorámico

Existen tres grandes familias de paneles LCD

• IPS (In plane switching)

Desarrollada por Hitachi y NEC, la tecnología IPS ofrece una excelente reproducción del color y por otra parte está recomendada para las aplicaciones de artes gráficas y retoque fotográfico. Los ángulos de visión de esta tecnología son los más cómodos del mercado, permitiendo así a varios diseñadores gráficos trabajar juntos en una misma pantalla sin notar ningún deterioro en la visualización.

• TN + FILM

Es la tecnología más sencilla de implementar y la menos costosa de producir. Este tipo de panel se ha utilizado en los primeros monitores

LCD del mercado e incluso en la actualidad, se utiliza en la mayoría de las pantallas LCD. Uno de los puntos fuertes de esta tecnología es sin duda el nivel de tiempo de respuesta extremadamente bajo en comparación con las otras tecnologías.

• MVA ou PVA (vertical alignment)

Es la tecnología que ofrece una relación tecnología/precio muy interesante. Aunque menos perfecta en cuanto a ángulo de visión, la tecnología VA ofrece una buena visualización del color así como altos niveles de ratio de contraste.

Tabla de correspondencia de los formatos de visualización

Resolución horizontal	Resolución vertical	Número de píxeles	Formato de visualización
640	480	307 200	VGA
800	600	480 000	SVGA
1024	768	786 432	XGA
1280	1024	1 310 720	SXGA
1366	768	1 049 088	WXGA
1400	1050	1 470 000	SXGA+
1440	900	1 296 000	WSXGA+
1600	1024	1 638 400	WSXGA
1600	1200	1 920 000	UXGA
1680	1050	1 764 000	WSXGA+
1920	1080	2 073 600	WUXGA ou Full HD
1920	1200	2 304 000	WUXGA+
2048	1536	3 145 728	QXGA
2560	1600	4 096 000	WQXGA
3200	2048	6 553 600	QSXGA

• Wide (formato panorámico 16:10)

El formato Wide está obteniendo cada vez más cuota de mercado en el segmento de las pantallas LCD. Está claro que los formatos convencionales (5:4 y 4:3), están abocados a una extinción a corto/medio plazo. El formato Wide tiene ventajas considerables, en términos de beneficios para el usuario: mayor superficie de visualización, formato más natural para el ojo humano, ya no hace falta desplazar la página horizontalmente y mayor productividad. Sin embargo, para evitar perder comodidad de uso debido a un cambio de formato, conviene decir que para un formato convencional dado, existe su sustituto Wide.

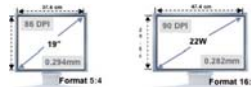
Sustituto natural del LCD 17" convencional:



	Superficie de visualización activa	%	Resolución nativa	MPixel
17"	912,6 cm ²		1280 x 1024	1,3
19"W	1 040,4 cm ²	+14%	1440 x 900	1,3

El monitor LCD 19" Wide dispone del mismo número de píxeles presentes en la matriz que el LCD 17" convencional, pero ofrece un 14% más de superficie activa. Además, el DPI del monitor LCD 17" es casi idéntico al del monitor LCD 19" Wide.

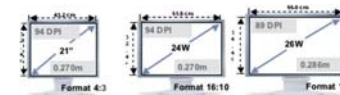
Sustituto natural del LCD 19" convencional:



	Superficie de visualización activa	%	Resolución nativa	MPixel
19"	1 131,7 cm ²		1280 x 1024	1,3
22"W	1 403,0 cm ²	+24%	1680 x 1050	1,7 (+35%)

El monitor LCD 22" Wide ofrece una superficie de visualización activa un 24% superior al del monitor LCD 19" convencional, ofreciendo a la vez un 35% más de píxeles y un DPI casi idéntico.

Sustituto natural del LCD 21" convencional:



	Superficie de visualización activa	%	Resolución nativa	MPixel
21"	1 400,0 cm ²		1600 x 1200	1,9
24"W	1 678,3 cm ²	+20%	1920 x 1200	2,3 (+35%)
26"W	1 892,0 cm ²	+35%	1920 x 1200	2,3 (+35%)

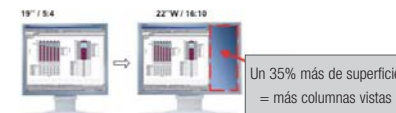
En este ejemplo, se puede elegir entre dos opciones: el monitor LCD 24" Wide y LCD 26" Wide. Si se examinan con atención las cifras, es indudable que el monitor LCD 26" Wide ofrece un mejor DPI, ofreciendo a la vez un 35% más de superficie de visualización que el monitor LCD 21".

El monitor LCD 24" Wide ofrece un 20% más de superficie de visualización y un DPI idéntico en relación con el monitor LCD 21". En cuanto al monitor LCD 26" Wide, ofrece un DPI más interesante que el LCD 21" y un 20% más de visualización.

Posicionamiento de los formatos Wide:

- LCD 19" Wide: uso en entorno doméstico/PYME, este formato debería de convertirse en el estándar del LCD.
- LCD 20" Wide: nueva referencia para la gestión multimedia (doméstico), la perennidad de este formato en el futuro no está garantizada.
- LCD 22" Wide: ideal para las aplicaciones de excel/Internet/email. El LCD 22" Wide se convertirá seguramente en el monitor de referencia para las aplicaciones de ofimática profesionales.
- LCD 24"/26" Wide: formatos concebidos para los profesionales, sustituyendo los formatos LCD de 20/21". Los LCD 24"/26" Wide se dirigen a las aplicaciones de CAD/CAM/Pre-impresión/EDM.

Ejemplo de ganancia para el usuario: (En modo ofimática (Ejemplo: Excel))



Definición de las especificaciones

• Ángulos de visión

Una pantalla LCD dispone de un ángulo de visión máximo (horizontal y vertical), a partir del cual es difícil visualizar el contenido desplegado en la pantalla. Cuanto mayor sea el ángulo de visión, más legible será la visualización si el usuario no está mirando la pantalla de frente. El ángulo de visión corresponde a la calidad del panel LCD.

• Conexiones

Existen varios tipos de conectores en un monitor LCD.



>>> VGA ou D-SUB 15:

Conector informático de tipo analógico. Este conector es el conector más extendido en el mercado.



>>> DVI-D:

Conector informático de tipo digital. Este conector solo acepta señales digitales procedentes de la tarjeta gráfica.



>>> DVI-I:

Conector informático de tipo digital. Este conector acepta señales digitales y analógicas procedentes de la tarjeta gráfica.



>>> BNC:

Conector históricamente utilizado para el vídeo de alta gama y el paso de flujos informáticos. Todavía se utiliza para pasar datos informáticos o de vídeo, especialmente en entornos con interferencias. NEC Display Solutions utiliza este conector en su gama de pantallas NEC MultiSync® Public Display para la creación de video walls, por ejemplo.



>>> HDMI:

Conector AUDIO / VIDEO de muy alta gama que permite pasar flujos de vídeo y audio con formato Alta Definición (HD).



>>> S-VIDEO:

Conector de vídeo bastante potente que permite la difusión de un flujo de vídeo. Este conector permite la visualización de una señal de vídeo con buenas prestaciones y sin interferencias.



>>> VIDEO Composite o RCA:

Conector de vídeo que permite pasar un flujo de vídeo. Este conector es bastante básico y puede provocar la visualización de interferencias.



>>> YUV:

(Compuesto o YCrCb o bien CCIR 601)
Conector de vídeo de gama alta, compuesto de tres fichas (rojo/azul/verde) que permite pasar un flujo de vídeo sin interferencias.



• Contraste

Expresado en ratio (por ejemplo 800:1), el contraste es uno de los factores más importantes de una matriz LCD. Se establece mediante un cálculo basado entre la diferencia de intensidad de luminosidad de una visualización de blanco al 100% de luminosidad y de una visualización al 0% de intensidad de luminosidad. Cuanto mayor es el ratio de contraste, más se podrá distinguir los matices de colores y la intensidad de los negros.

• Frecuencia Horizontal

Expresada en Kilo Hercio (Khz), la frecuencia horizontal corresponde a la velocidad a la que una línea de píxeles se refresca. La frecuencia horizontal se calcula en función de la frecuencia vertical y en general, el usuario no la puede modificar.

• Frecuencia Vertical

Expresada en Hercio (Hz), la frecuencia vertical indica la velocidad de refresco del panel LCD por segundo. Una frecuencia vertical de 75Hz indica un refresco del panel LCD de 75 veces por segundo. Este parámetro es uno de los factores que el usuario debe gestionar desde su tarjeta gráfica.

• Luminosidad

Expresada en cd/m² (candelas por metro cuadrado), este parámetro indica la tasa de luminosidad visualizada por la pantalla. La luminosidad se expresa en luminosidad "típica", luminosidad "máxima" y luminosidad "mínima". La medida de la luminosidad se utiliza para calcular la tasa de contraste de una pantalla. Una pantalla que dispone de una luminosidad máxima bastante alta y de una luminosidad mínima muy baja tendrá un excelente ratio de contraste.

• Pitch

El pitch corresponde a la distancia entre dos píxeles de color idéntico. Este elemento permite definir la exactitud de una pantalla. Cuanto más pequeño es el pitch, mejor visibilidad y definición ofrecerá la pantalla.



• Resolución

La resolución de una pantalla LCD corresponde al número de píxeles implementados en la matriz del monitor. Una resolución de 1280x1024 corresponde a la presencia de 1280 píxeles en horizontal por 1024 en vertical. El número total de píxeles es por lo tanto de 1.3 millones de píxeles. Para visualizar una resolución de 1.3 millones de píxeles, un monitor LCD está dotado de 3.9 millones de transistores (1 píxel = 3 colores = 3 transistores ⇒ 1280 x 1024 x 3 = 3.9 millones).

• Tiempo de respuesta

Muy importante para la lectura de secuencias de vídeo o los juegos, el tiempo de respuesta corresponde a la velocidad de visualización de las informaciones en el panel LCD. Descompuesto en un tiempo de subida (tr) y un tiempo de bajada (tf), el tiempo de respuesta expresa el lapso entre el paso de un punto blanco a cierto nivel de gris. Cuanto más corto es el tiempo de respuesta, más fluida será la visualización y sin latencia.

• Overdrive

Optimización de los tiempos de respuesta que permite reducir la latencia durante la lectura del flujo de vídeo.

Definición de las normas

• CE

Norma europea que indica al usuario que el fabricante del hardware que lleva la etiqueta CE ha respetado los procedimientos de fabricación impuestos por la Unión Europea, garantizando así la seguridad durante la utilización del hardware en cuestión.

• C-tick

Norma que rige las emisiones electromagnéticas (TV, radio, PC, LCD, ...) en Nueva Zelanda.

• DICOM

DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) es un estándar de comunicación y de archivo en tratamiento de imágenes médico. Su objetivo es estandarizar los formatos de ficheros y los protocolos de transmisión de datos en una red TCP/IP.

• EMC

Ligada a la norma CE, la norma EMC interviene en el campo de la gestión de las ondas electromagnéticas. Un monitor certificado EMC no será el origen de interferencias electromagnéticas.

• Energy Star

La creación de los monitores que llevan la etiqueta "Energy Star" ha sido estudiada para que los monitores dispongan de una gestión mejorada del consumo eléctrico. La norma Energy Star ha sido creada por la agencia de protección del medioambiente (EPA). Todos los monitores LCD NEC disponen de una gestión mejorada del consumo eléctrico que permite un bajo consumo de energía.

• FCC Class B

Norma que rige las emisiones electromagnéticas (TV, radio, PC, LCD, ...) en los Estados Unidos.

• FULL HD / HD READY

Estándar que define la transmisión/recepción de un flujo de vídeo de alta definición. A la inversa de una pantalla HD READY, una pantalla Full HD puede visualizar el formato de alta definición en su formato nativo en 1080 líneas (progressive scan). La pantalla HD READY permitirá una lectura de la secuencia de vídeo en una resolución más baja, en general de 1366x768.

• ISO13406-2

La mayoría de los monitores LCD del mercado respetan la norma ISO134062. La norma ISO134062 cubre una serie de puntos ligados a la calidad de un monitor LCD tales como la luminosidad, el contraste, el brillo y el número de píxeles muertos tolerable en una matriz. En lo que se refiere a los píxeles muertos, la norma ISO134062 clasifica los monitores en varias categorías (clases). Cada fabricante adopta una clasificación de la norma. NEC Display Solutions ha adoptado la clase 2.

La norma ISO 134062 (clase 2) define en general el tipo de píxel dañado:

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Número de puntos muertos admitidos por millón de píxeles en la matriz	2	2	5

>>> Tipo 1:

Un píxel completo se enciende permanentemente teniendo como resultado un punto de imagen blanco constante. También puede ocurrir el caso de un píxel intermitente. En un monitor LCD 19" dotado de un panel con una resolución de 1280x1024 píxeles, el número de puntos muertos de tipo 1 admitido es de 2 x 1 310 720 / 1 000 000 o sea 2.62. Si un monitor LCD 19" tiene 3 puntos muertos de tipo 1, no cumple con la tolerancia y tendrá que ser cambiado.

>>> Tipo 2:

Un píxel completo no se enciende nunca, lo que genera un punto de imagen negro permanente. También puede ocurrir el caso de un píxel intermitente.

>>> Tipo 3:

Uno o dos subpíxeles (rojo, verde o azul) se encienden o apagan invariablemente. El resultado es un punto de imagen en uno de los colores primarios (rojo, verde, azul, cyan, magenta, amarillo). También puede ocurrir el caso de un píxel intermitente.

• RoHS

Directriz europea referente al reciclaje de los productos eléctricos y electromagnéticos. Los productos que cumplen esta norma no deben contener ciertos productos tales como el plomo, mercurio, cadmio...

• sRGB

Un monitor que cumple la norma sRGB dispone del mismo espacio de color que todos los otros periféricos de tipo escáner o impresora que cumplen también la norma sRGB. De esta manera, el monitor y los otros periféricos

(cámaras de foto, escáneres, impresoras...) se calibran automáticamente en la misma cadena gráfica. Este tipo de calibración automática es recomendada para un uso "semiprofesional". La calibración hardware del monitor es altamente recomendada para los profesionales del color.

• TCO

Norma establecida por el consorcio sueco TCO que tiene como objetivo garantizar que el monitor que lleva este sello cumple estrictos criterios en materia de ergonomía, permitiendo así, un mayor confort en el trabajo. Además de estos criterios (funcionalidades, colores del chasis, consumo, ajuste de la altura...) la norma TCO rige también la gestión de las emisiones de baja radiación. Varios niveles de normas TCO se suceden, la más reciente es la TCO'06.

• TÜV-GS

La norma TÜV-GS es un sello que ha elaborado Alemania para los criterios de calidad en términos de ergonomía, de emisión de campos magnéticos, contraste y brillo.

• TÜV-MEDICAL

La norma TÜV-MEDICAL (TÜV-GM) es un sello que ha elaborado TÜV y se refiere a los dispositivos electrónicos dirigidos al uso en entorno médico. Esta norma se basa en la directriz EN606011 relativa a los aspectos de seguridad en los entornos médicos y también está basada en la directriz EN606012, relativa a las compatibilidades electromagnéticas.

Las ventajas de NEC Display Solutions

- **Advanced NTA**
(Advanced Non-Touch-Auto-Adjustment)

Perfecta ergonomía gracias a la optimización automática del ajuste a intervalos de 30 minutos y durante la conexión de una nueva fuente.

- **AmbiBright**

Los monitores de NEC Display Solutions dotados de la función AmbiBright disponen de una gestión automatizada de la tasa de luminosidad. La célula fotosensible integrada en el monitor calcula la tasa de luminosidad ambiente y adapta la luminosidad de la pantalla en consecuencia. Cuanto más luminosa es la sala donde se encuentra el monitor, más luminosa será la pantalla. A la inversa, la luminosidad se atenuará si el monitor se encuentra en un entorno con poca luz.

- **Ambix+™**

Los monitores de NEC Display Solutions dotados de la función Ambix+™ permiten al usuario conectar dos sistemas informáticos analógicos o digitales al monitor (PC / MAC / SUN ...).

- **Ambix3™**

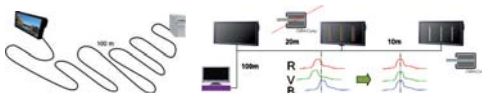
Los monitores de NEC Display Solutions dotados de la función Ambix3™ permiten al usuario conectar tres sistemas informáticos analógicos (VGA), digital/digital (DVID) y digital/analógico (DVII) al monitor (PC / MAC / SUN ...).

- **Automatic Black-Level Adjustment**

Control sencillo e individual de los niveles de gris para una presentación impecable. El nivel de negro en la pantalla se ajusta automáticamente en función de la imagen visualizada y puede ajustarse más finamente en modo manual.

- **CableComp**

Los monitores de NEC Display Solutions dotados de la funcionalidad CableComp disponen de una compensación de la señal informática durante el uso del monitor a más de 10m de la fuente. Esta funcionalidad permite evitar la instalación de amplificadores de señales y permite también eliminar cualquier interferencia (distancia máxima 100m).



- (Función) "Calendario"

La función calendario permite la programación del monitor según las necesidades de su usuario. En función de las necesidades, del encendido y apagado, el cambio de fuente podrá programarse y gestionarse en los días y a las horas deseados.

- **EcoModes**

Esta función permite reducir el consumo de energía con simplemente presionar una tecla, limitando así la luminosidad predefinida o configurada por el usuario.

- **ErgoDesign®**

Los monitores de NEC Display Solutions dotados de la función ErgoDesign® ofrecen al usuario un mayor confort en el trabajo gracias al ajuste de la altura de la matriz. Con ErgoDesign®, ya no es el usuario quien se adapta al monitor sino que es el monitor el que se adapta a las necesidades y al espacio de trabajo del usuario.



- **GammaComp**

La función GammaComp permite una corrección de la gama en 12 bits (1024 niveles cromáticos) en vez de los 8bits (256 niveles) habituales. Esta corrección permite obtener una visualización de los degradados más fina y una reproducción de los sombreados más exacta.

- **NaViSet® y NaViSet Administrador®**

Todos los monitores de NEC Display Solutions pueden ajustarse mediante el teclado o el ratón, desde el puesto de trabajo del usuario (NaViSet®) o desde el puesto de trabajo del administrador a través de la red (NaViSet® Administrador).

- **Omnicolor™**

Cada monitor dotado de la función OmniColor™ ofrece un soporte sRGB y un control del color en 6 ejes (RGB – CMY), lo que hace que el ajuste del color sea más flexible y preciso y permite obtener una visualización fiel y llena de colores.

- **OptiClear DVM**

Esta función permite obtener una intensidad de imagen sin igual, gracias a la mejora de la saturación de los colores, de la luminosidad y del contraste, para dotar la imagen de un realismo sorprendente con una claridad increíble y colores vibrantes.

- **Toro Design**

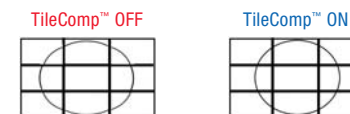
Los monitores de NEC Display Solutions dotados de la función Toro Design permiten una rotación de la pantalla a 90° ofreciendo así al usuario la posibilidad de trabajar en modo landscape o portrait.



- (Funciones) **TileMatrix™ y TileComp™**

La función TileMatrix™ permite la creación de un video wall para formar una pared que puede abarcar hasta 25 pantallas (5x5) y eso, utilizando una tarjeta gráfica clásica. De hecho, es el software instalado desde fábrica en cada monitor que controla la implementación y el recorte de la imagen.

La función TileComp™ permite simular la visualización de una imagen sin rotura en los bordes de las pantallas. Los monitores volverán a calcular la imagen para que la visualización se haga sin rotura en los bordes de las pantallas.



Las funciones TileMatrix™ y TileComp™ son de interés en la gama NEC MultiSync® Public Display, donde los monitores serán encadenados los unos a los otros y formarán así un verdadero video wall, cuya fuente procederá de una sola tarjeta gráfica.

- **X-Light®**

Sistema de retroiluminación para una imagen de calidad superior. Los monitores médicos de NEC Display Solutions disponen de un captador de retroiluminación de rápida reactividad XLight®, que vigila y regula permanentemente la luminosidad y la blancura de la imagen visualizada durante la vida del monitor.

- **X-Light® Pro**

AutoLuminescencia y AutoColorimetría para conseguir unas prestaciones estables de la luminosidad y de los colores, mediante una tecnología basada en una sonda ultra rápida.